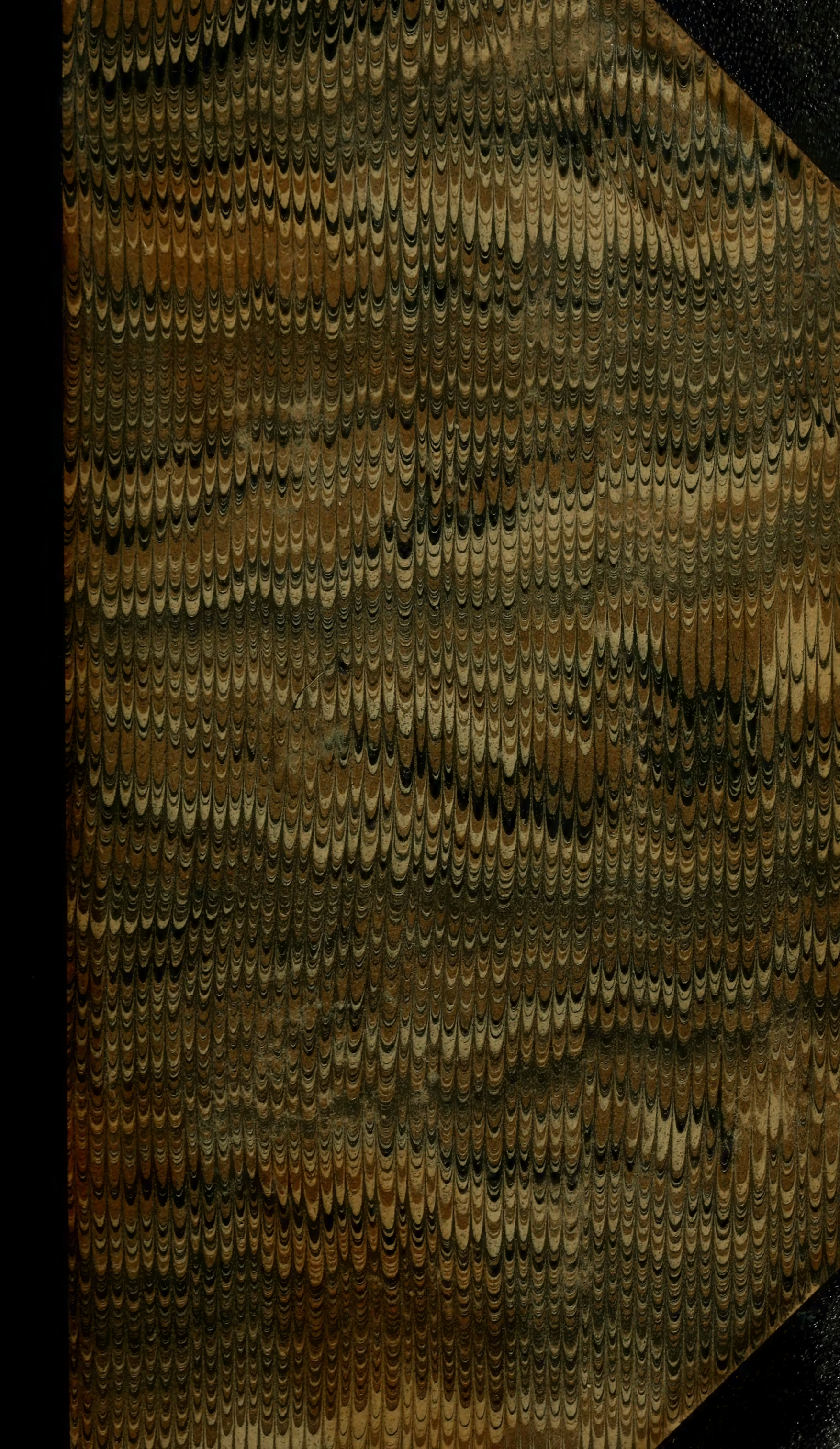
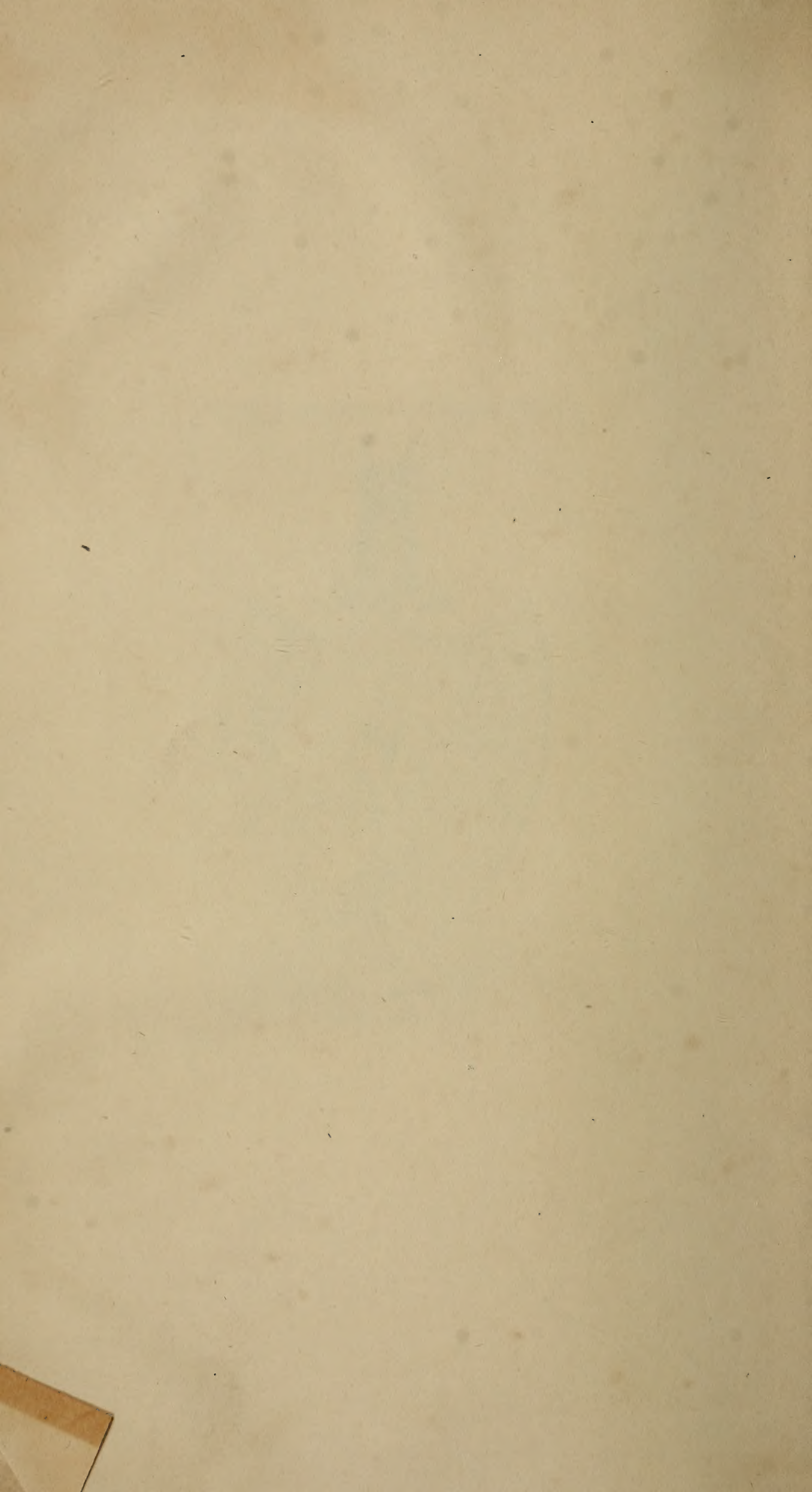



DR. B. JOY JEFFRIES.





HANDBUCH

DER

AUGENHEILKUNDE

ZUM GEBRAUCHE

BEI SEINEN VORLESUNGEN

VON

MAXIMILIAN JOSEPH CHELIUS,

der Medicin und Chirurgie Doctor, Grossherzogl. Bad. geheimen Hofrathe, Ritter des Grossherzogl. Bad. Zähringer Löwen- und des Grossherzogl. Hess. Ludwigs-Ordens, ordentlichem öffentlichen Professor der Chirurgie und Augenheilkunde, Director der chirurgischen und Augenkranken-Klinik zu Heidelberg; der k. russ. Universität zu Wilna, der k. Universität zu Pesth, des Vereines für Heilkunde in Preussen und des Vereines Grossherzogl. Bad. Aerzte zur Förderung der Staats-Arzneikunde Ehrenmitgliede; der k. Academie der Medicin von Frankreich, der anatomischen Gesellschaft zu Paris, der Gesellschaft schwed. Aerzte zu Stockholm, der k. Gesellschaft der Medicin zu Kopenhagen, der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft und der Gesellschaft für praktische Medicin zu Berlin, der Gesellschaften für Naturwissenschaft und Heilkunde zu Heidelberg, Dresden und Freiburg, der rheinischen naturforschenden Gesellschaft zu Mainz, der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Erlangen und Jassy und der Senkenberg'schen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt Mitglied und Correspondenten.

ZWEITER BAND,

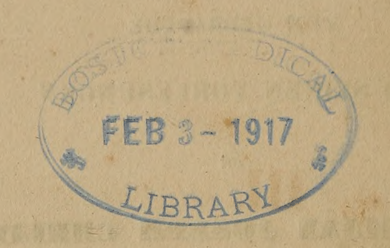
DIE ORGANISCHEN KRANKHEITEN DES AUGES ENTHALTEND.



STUTTGART.

E. SCHWEIZERBARTS VERLAGSHANDLUNG.

1839.


FEB 3 - 1917
LIBRARY

III.

Organische Krankheiten des Auges.

DRITTE ABTHEILUNG.

Von den organischen Krankheiten des Auges.

---

§. 1.

Als *organische Krankheiten des Auges* betrachten wir alle diejenigen, *welche in einer Veränderung der normalen Form, Richtung, Mischung und Structur der zum Auge gehörigen Gebilde oder in der Gegenwart fremder Körper begründet sind.* Sie können daher unter folgenden Abtheilungen aufgestellt werden.

I. *Störung des Zusammenhanges.*

1. *Trennung des Zusammenhanges.*
   a) *Frische Trennungen. Wunden.*
   b) *Veraltete Trennungen. Colobom der Augenlieder, — der Iris.*
2. *Abnorme Cohärenz.* Atresien, Synechien, Stenochorien.
   a) Verwachsung der Augenlieder unter sich und mit dem Augapfel.
   b) Verwachsung der Ausführungsgänge der Thränendrüse.
   c) Thränen-Geschwulst des oberen Augenliedes.
   d) Verengerung und Verschliessung der Thränenpunkte und Kanälchen.

e) Verengerung und Verwachsung des Nasen-Schlauches (Thränensack-Geschwulst und Thränensack-Fistel).
f) Verwachsung der Iris mit der Hornhaut und der Kapsel.
g) Verschliessung der Pupille.

3. *Veränderte Lage der Theile. Ektopien.*
a) Einwärtskehrung und Doppel-Reihe der Augen-Wimpern.
b) Einwärtskehrung der Augenlieder.
c) Auswärtskehrung der Augenlieder. Hasenauge.
d) Vorfall des oberen Augenliedes.
e) Epicanthus.
f) Vorfall der Iris und Chorioidea.
g) Vorfall der Linse.
h) Vorfall des Augapfels.

II. *Veränderte Beschaffenheit der durchsichtigen Medien des Auges hinsichtlich ihrer Qualität und Quantität. — Trübungen. — Wassersuchten.*
1. Scheinbare Trübungen im Grunde des Auges. — Pigment-Mangel. — Glaukom.
2. Hornhaut-Flecken.
3. Grauer Staar.
4. Wassersucht der vorderen Augenkammer.
5. Wassersucht des Glaskörpers.
6. Totale Wassersucht des Auges.
7. Wassersucht der einzelnen Häute, der Sclerotica und Chorioidea.
8. Staphylom der Hornhaut.
9. Staphylom der Sclerotica.

III. *Entartung der organischen Theile und Production neuer Gebilde.*
1. Augenfelle. Flügelfell und Pannus.
2. Augenlieder-Schwiele.
3. Chalazion.
4. Talgbläschen der Augenlieder.
5. Warzen der Augenlieder.
6. Teleangiektasie der Augenlieder.
7. Balggeschwülste der Augenlieder.

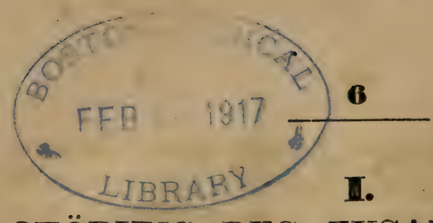
8. Geschwülste in der Augengrube.
   a) Verhärtung des Zellgewebes.
   b) Steatomatöse und sarkomatöse Geschwülste.
   c) Balggeschwülste.
   d) Hydatidöse Bildung in der Thränendrüse oder im übrigen Zellgewebe.
   e) Ostersarkomatöse und knöcherne Auswüchse.
   f) Teleangiektasie und varicose Ausdehnung.
   g) Aneurysmen.
   h) Scirrhose und fungöse Degeneration der Thränendrüse oder des Zellgewebes.
9. Entartung der Thränen-Caruncel. Encanthis fungosa und scirrhosa.
10. Warzen-, Fleisch- und fettartige Geschwülste der Conjunctiva.
11. Schwammige Degeneration der Conjunctiva.
12. Markschwamm des Augapfels.
13. Krebs der Augenlieder und des Augapfels.

IV. *Fremde Körper im Auge.*

1. Fremde von Aussen eingedrungene Körper.
2. Läusesucht und Wurmbildung im Auge.
3. Steinbildung im Auge.

V. *Schwinden und Verlust der Theile.*

1. Ausfallen der Augenwimpern und Augenbraunen.
2. Verlust der Thränen-Caruncel.
3. Verschrumpfung der Hornhaut.
4. Schwinden des Augapfels.
5. Angeborne Kleinheit und Mangel des Augapfels.
6. Einsetzen des künstlichen Auges.



I.

STÖRUNG DES ZUSAMMENHANGES.

A.

TRENNUNG DES ZUSAMMENHANGES.

Von den Wunden der Augenlieder und des Augapfels.

§. 2.

Die Augenlieder können durch *Schnitt*, *Stich* oder *Quetschung* verletzt werden. — Die Schnittwunden sind entweder oberflächlich oder sie dringen durch den Tarsus — oder das Augenlied ist durchschnitten — und ihre Richtung ist entweder horizontal oder vertical. — Die oberflächlichen Wunden der Augenlieder, ihre Richtung mag seyn, welche sie will, können immer durch Streifen englischen Heftpflasters vereinigt werden. — Bei penetrirenden Wunden, besonders wenn sie eine verticale Richtung haben, soll immer die blutige Naht angewandt werden. Man fasst mit einer feinen Nadel bloss die äussere Haut, ohne den Tarsus zu verletzen und beachtet bei senkrechten Wunden, dass am Rande des Augenliedes die Vereinigung am genauesten geschieht. — Man legt nach der Grösse der Wunde eins bis zwei — höchstens drei Hefte der Knopfnaht an und unterstützt die Vereinigung in den Zwischenräumen der Hefte mit Streifen englischen Heftpflasters. — Die Bewegung des Augenliedes verhütet man durch ein senkrecht von der Stirne zur Wange übergelegtes Heftpflaster, und schützt das Auge durch eine überhängende Compresse. Wenn die Thränen-Kanälchen oder der Thränensack verletzt sind, so muss die Vereinigung um so genauer geschehen, damit keine Störung im Abflusse der Thränen und keine fistulöse Oeffnung zurück bleibt. — Zur Verhütung oder Entfernung der sich einstellenden Entzündung wendet man nach Maassgabe

der Verletzung antiphlogistische Behandlung an, besonders kalte Ueberschläge. — Nach zwei Tagen kann man die blutigen Hefte entfernen und die Vereinigung durch Heftpflaster unterstützen. — Tritt an einzelnen Stellen der Wunde Eiterung ein, so werde sie blos mit Charpie bedeckt und einfach nach allgemeinen Grundsätzen behandelt.

Scarpa will zwar bei horizontalen Wunden der Augenlieder, selbst wenn sie mit Substanz-Verlust verbunden sind (wie bei der Operation des Entropiums), keine Naht angewandt wissen, sondern nur einen Verband, der die Haut der Wangen nach Oben, die Stirnhaut nach Unten drückt und so das Auge geschlossen erhält; doch ist die Anwendung der Naht immer einfacher und sicherer — und niemals mit irgend einem Nachtheile verbunden.

Die Anwendung der Knopfnaht ist wohl am zweckmässigsten und der umschlungenen Naht nach Dieffenbach's Angabe vorzuziehen. Zu dieser bedient man sich der sogenannten Karlsbader Insekten-Nadeln, welche eine bis zwei Linien vom Rande der Wunde ein- und in derselben Entfernung durch den anderen Wundrand ausgestochen werden. Man schiebt die Nadel so weit fort, dass ihre Mitte der Wundspalte entspricht, legt einen gewichsten Seidenfaden in ∞ Tournen um jede Nadel, schneidet die hervorstehenden Enden der Nadeln mit einer Pflasterscheere nahe an der Ein- und Ausstichstelle ab, biegt die Enden etwas nach Oben, und legt, wenn die Enden die Haut drücken, kleine Heftpflaster-Streifen unter dieselben. Nach zwei, spätestens drei Tagen werden die Nadeln ausgezogen, nachdem man sie zuvor mit Oel von den anklebenden und vertrockneten Krusten gereinigt hat.

§. 3.

Bei *Vertical-Wunden* der *Augenbraun-Gegend* werden in der Regel Heftpflaster zur Vereinigung hinreichend seyn. Bei *Horizontal-Wunden* der *Augenbraun-Gegend* aber sinkt der untere Wundrand meistens so bedeutend herab, dass die blutige Naht nothwendig wird. — Heftpflaster können schon der Beschaffenheit des Raumes wegen nie eine Vereinigung der Wundränder genau und sicher bewirken.

Von den Folgen der Wunden der Augenbraun- und Infraorbital-Gegend und den mit ihnen in verschiedenem Verhältnisse stehenden Amblyopie und Amaurose ist schon früher (bei der Amaurose) gehandelt worden.

§. 4.

Stichwunden der Augenlieder betreffen diese selten allein (in welchem Falle sie immer unbedeutend sind und eine

einfache Behandlung erfordern); meistens ist entweder der Augapfel zugleich mit verletzt, oder sie dringen in die Augengrube. In diesem letztern Falle (so wie besonders bei Schusswunden) können sehr bedeutende Zufälle unmittelbar auf die Verletzung folgen oder später hervorgebracht werden:

1) Durch Ergiessung von Blut in der Augenhöhle, wenn es sich durch die enge Stichwunde nicht entleeren kann, entsteht bedeutende Anschwellung der Augenlieder, Hervortreibung der Conjunctiva und selbst des Augapfels.
2) Durch Zerreissung der den Augapfel befestigenden Muskeln kann der Augapfel mehr oder weniger aus der Augengrube heraushängen. Der Augapfel kann selbst ganz ausgerissen werden.
3) Durch heftige Entzündungs-Geschwulst der in der Augengrube liegenden Gebilde, besonders wenn Stücke des verletzenden Instrumentes zurückgeblieben sind, kann ebenfalls der Augapfel aus seiner Grube hervorgedrängt werden.
4) Durch Zerreissung, Vernarbung oder Lähmung einzelner Augenmuskeln kann zum Schiefstehen des Augapfels oder zum Vorfalle desselben, — so wie durch die Verletzung der Nerven, die Erschütterung des Auges und die mehr oder weniger heftige Entzündung desselben das Sehvermögen vermindert oder ganz aufgehoben — und durch zerstörende Eiterung zu Caries der Orbita und zu mannigfaltigen Beeinträchtigungen des Auges Veranlassung gegeben werden. —

§. 5.

Die Behandlung muss hier immer zuerst die Entfernung der etwaigen fremden Körper, wenn die Beschaffenheit der Wunde die Gegenwart derselben vermuthen lässt, auf eine sorgfältige Weise und, wo es nöthig ist, nach gehöriger Erweiterung der Wunde, erzielen. — Blutungen werden immer durch die nachdrückliche Anwendung kalter Ueberschläge, Auflegen von Eis oder Einspritzungen von eiskaltem Wasser gestillt werden können; bedeutende Anhäufung

des Blutes erfordert gehörige Erweiterung der Wunde. — Zwischen die Ränder der äusseren Wunde legt man etwas Charpie, um ihr zu frühzeitiges Zusammenkleben zu verhüten. Hängt der Augapfel als Folge von Zerreissung der Muskeln aus der Augengrube heraus, so muss man ihn durch ruhige Rückenlage des Kranken und eine gehörige Unterstützung mittelst einer passenden Bandage in die Augengrube zurückbringen und darin zu erhalten suchen. — In allen Fällen aber ist die strengste antiphlogistische Behandlung und vorzüglich der unausgesetzte Gebrauch der kalten Ueberschläge nothwendig, um einen höheren Grad der Entzündung zu verhüten oder zu entfernen. — Tritt Eiterung ein, so muss für gehörig freien Abfluss des Eiters gesorgt, alles Verstopfen und Verschliessen der Oeffnungen durch den Verband vermieden und der Vernarbungsprocess sorgfältig geleitet werden, um Difformitäten der Augenlieder und des Augapfels möglichst zu verhüten. Häuft sich der Eiter an, bilden sich Senkungen desselben oder Abscesse im Umfange der Wunde, so muss man für gehörigen Abfluss des Eiters durch Erweiterung der Wunde oder Eröffnung der Abscesse (je nachdem sich die Hervortreibung und Fluctuation am Augenliede oder zwischen diesem und dem Augapfel zeigt — durch die Haut des Augenliedes oder durch die hervorgetriebene Falte der Conjunctiva) sorgen und die Behandlung nach den angegebenen Regeln leiten. — Nie versäume man, wenn Eiterung eingetreten ist, sich von der etwaigen Gegenwart fremder Körper zu überzeugen, und sie auf gehörige Weise, wenn sie vorhanden sind, zu entfernen, da sie leicht zurückbleiben und zu fortschreitenden Zerstörungen Veranlassung geben können. — Bilden sich fistulöse Gänge — oder besteht cariöse oder nekrotische Affektion der Knochen der Orbita, so muss die Behandlung nach allgemeinen Regeln geleitet werden. — Hängt der Augapfel wegen bedeutender Zerreissung seiner Verbindungen völlig aus der Augengrube heraus, hat er selbst durch die Verletzung so gelitten, dass er mit Blut angefüllt, völlig erblindet oder zerrissen ist, so nimmt man ihn durch Trennung der noch anhängenden Stellen sogleich hinweg. — Es versteht sich von selbst, dass bei

bedeutenden Verletzungen der Augengrube, besonders wenn die Knochen mit beschädigt sind, das Leben des Kranken selbst gefährdet werden kann, theils durch die Mitleidenschaft des Gehirns, durch Erschütterung, — theils durch Fortsetzung der Entzündung auf dasselbe u. s. w.

Wenn die Thränendrüse bei Wunden der Augengrube verletzt wird, was selten, weil sie durch ihre Lage sehr geschützt ist, so hat diess auf die Behandlung keinen Einfluss. Die Entzündung muss verhütet oder entfernt werden. — Sind die Ausführungsgänge der Thränendrüse verletzt und schliessen sie sich durch die Vernarbung, — so entsteht für einige Zeit Trockenheit des Auges, die sich aber allmälig verliert.

§. 6.

Quetschungen der Augenlieder bewirken gewöhnlich eine bedeutende Sugillation des Blutes und starke Anschwellung derselben. — Kalte Ueberschläge müssen hier unausgesetzt angewandt, und der eintretenden Entzündung nach Maassgabe antiphlogistisch entgegengewirkt werden. — Sind die entzündlichen Zustände vorüber, und bleibt noch schmerzlose sugillirte Anschwellung zurück, so macht man Ueberschläge von einem weinigten Absude der Flores arnicae und rorismarini, bei deren Gebrauche sie sich gewöhnlich zertheilt und eine etwaige Erschlaffung des Augenliedes entfernt wird.

§. 7.

Bei den *Verletzungen des Augapfels* unterscheiden wir:

1) Die Quetschung und Erschütterung des Augapfels ohne Wunde, — mit Blutergiessung unter die Conjunctiva oder in das Innere des Auges.
2) Verwundung des Bulbus mit oder ohne Gegenwart fremder Körper, mit Ausfluss der Feuchtigkeiten, Vorfall der Iris und der Krystall-Linse.

§. 8.

Quetschung und Erschütterung des Auges kann *Blutergiessung unter der Conjunctiva* in hohem Grade bewirken, so dass die Sugillation oft die ganze Conjunctiva einnimmt und nur im Umfange des Hornhautrandes begrenzt ist. —

Es unterscheidet sich eine solche Sugillation von Entzündung durch die dunkle, saturirte Röthe, in welcher man keine einzelne Gefässe entdecken kann. Ist entzündliche Affection damit verbunden, so muss strenge antiphlogistisch verfahren werden. Kalte Fomentationen sind auch hier das wichtigste Mittel. — Sind die entzündlichen Zudfälle vorüber — oder bestand die Sugillation ohne diese (wie es der Fall ist, wenn die Sugillation durch Erschütterung des ganzen Körpers mit heftigem Blutandrange nach dem Kopfe, bei starkem Erbrechen, Niesen, Husten, vorzüglich beim Keuchhusten entsteht), so wendet man Fomentationen von einem weinigten Absude der Flor. arnicae und rorismarini an, dem man in hartnäckigen Fällen etwas Liquor Ammon. caustic. zusetzen kann. — Bei der Zertheilung verliert sich die dunkle Röthe, wird bräunlich, gelblich und verschwindet nach und nach. — Nur in manchen Fällen, besonders bei alten Leuten bleibt eine bräunliche, schmutzige Stelle Zeitlebens zurück.

Es ist hier auch der spontanen Blut-Ergiessung unter die Conjunctiva, Ecchymoma spantaneum conjunctivae, zu erwähnen, welches bei übrigens gesunden, doch meistens etwas aufgedunsenen und zu Congestionen nach dem Kopfe geneigten Personen am häufigsten Morgens beim Erwachen nach einer ungestört durchschlafenen Nacht beobachtet wird, ohne dass irgend eine Veranlassung vorausgegangen wäre. — Meistens sitzt die Sugillation gegen den äusseren Augenwinkel, ist mit gar keiner Beschwerde verbunden, macht den damit Behafteten aber gewöhnlich sehr ängstlich. — Sie verschwindet von selbst nach einiger Zeit oder beim Gebrauche der oben angegebenen Fomentationen.

§. 9.

Blut-Ergiessungen in die Augenkammern, Haemophthalmus, welche nach Erschütterungen des Auges und seiner Umgegend, nach Peitschenhieben u. s. w. entstehen können, wobei die Iris manchmal am Pupillarrande eingerissen oder vom Orbiculus ciliaris losgelöst ist, erfordern immer die strengste antiphlogistische Behandlung durch reichliche Blut-Entziehungen, unausgesetzten Gebrauch der kalten Fomentationen, kühlende, abführende Mittel, ableitende Fussbäder und strenge Diät. — Wird dadurch die weitere Blutergiessung sistirt und die Entzündung entfernt, so wird meistens bei fortgesetzter Antiphlogose das ergossene Blut, manchmal

sehr schnell, resorbirt; geschieht diess nicht, bleibt das Blut in der Augenkammer, so muss man durch fortgesetzte Anwendung des Calomels, vorzüglich der Senega,*) zu einem Scrupel mit Salzen 3—4 mal täglich, durch Einreibungen der grauen Quecksilber-Salbe in der Umgegend des Auges und ableitende Mittel in den Nacken und hinter die Ohren die Resorption des Blutes zu bewirken suchen. — Mit diesen Blut-Ergiessungen in den Augenkammern sind stets mehr oder weniger bedeutende Erschütterungszufälle der Retina und des Ciliar-Nervensystems verbunden, welche, wenn sie nach vorausgegangenem, antiphlogistischem Verfahren und erfolgter Aussaugung des Blutes zurückbleiben, nach den, bei der Amaurose angegebenen, Regeln behandelt werden müssen. — Nur selten wird es nicht möglich seyn, durch die angegebene streng antiphlogistische Behandlung die Blutung im Innern des Auges zum Stillstande zu bringen; sollte die Blutung in einem Grade fortdauern, dass sich die ganze vordere Augenkammer anfüllt, die heftigsten Schmerzen und andere Erscheinungen von Druck des Auges sich einstellen, so müsste die Hornhaut an ihrem unteren Segmente geöffnet und das Blut entleert werden.

*) Heidelberger klinische Annalen, Bd. II, S. 242.

§. 10.

Die *Verwundungen des Bulbus* sind entweder blos oberflächlich — oder sie dringen durch die verschiedenen Häute des Auges — und sind mit Ausfluss der Feuchtigkeiten — oder Vorfall der Iris, der Linse oder des Glaskörpers verbunden. — Bei oberflächlichen Verwundungen des Bulbus muss die Behandlung strenge antiphlogistisch seyn, das Auge ruhig gehalten und fortdauernd mit kalten Fomentationen bedeckt werden, um die Entzündung zu verhüten oder wenn sie eingetreten ist, zu entfernen.

§. 11.

Bei penetrirenden Wunden der Cornea, wo der Humor aqueus ausfliesst, ist immer Vorfall der Iris zu befürchten,

welcher sich nach der Grösse der Wunde und des hervorgetriebenen Iris-Stückes Anfangs als ein kleinerer oder grösserer schwärzlicher Punkt zeigt, welcher durch den sich wieder ansammelnden Humor aqueus zu einer blasigen Erhabenheit ausgedehnt und eingeklemmt wird. — Man gibt gewöhnlich den Rath, den Iris-Vorfall durch Reiben des Bulbus mit dem Augenliede und schnelles Oeffnen desselben, — oder mittelst einer stumpfen Sonde bei Rückwärtsbeugung des Kopfes — oder durch Eintröpfeln von Belladonna- oder Hyoscyamus-Extract zu reponiren. — Allein nur bei grossen Wunden der Hornhaut, wenn keine Einklemmung der Iris besteht, wird der Vorfall zurückgeschoben werden können. Bei allen kleinen und engen Wunden wird der Vorfall immer so eingeklemmt seyn, dass durch den Versuch der Reposition mittelst einer Sonde nur gefährliche Quetschung verursacht wird. Ausser sanfter Reibung des oberen Augenliedes oder Eintröpfeln narkotischer Extracte, was aber in der Regel nichts hilft, kann nichts weiteres geschehen. — Die Behandlung muss strenge antiphlogistisch seyn, wobei das Auge vollkommen ruhig, geschlossen und der Kopf in der Rückenlage erhalten werden muss. — Bei einer, blos die Entzündung berücksichtigenden, Behandlung flacht sich der Vorfall der Iris nach und nach ab, so dass nur ein kleiner schwarzer Punkt an seiner Stelle zurückbleibt. Nach der Grösse des Vorfalles wird aber die Pupille nach seiner Seite hin mehr oder weniger stark verzogen und, wenn die Narbe der Hornhaut gross ist, die Pupille zum Theile oder ganz dadurch gedeckt seyn. — Die Anwendung scharfer, ätzender Mittel auf den Vorfall, das Instilliren des Landanums ist immer schädlich oder unnöthig, weil dadurch die Entzündung gesteigert, in jedem Falle aber von der Natur selbst, bei zweckmässiger Behandlung der Entzündung, die Abflachung und das Verschwinden des Vorfalles bewirkt wird, wie wir in dem Kapitel von dem Vorfalle der Iris noch näher angeben werden.

§. 12.

Verletzungen, welche die Sclerotica durchdringen, sind häufig mit heftigem Erbrechen verbunden, mit Blutextraversat

in den Augen-Kammern, Vorfall der Chorioidea und des Glaskörpers. — Sie setzen in der Regel heftigere Entzündung, als die Verletzungen der Hornhaut — und erfordern die strengste antiphlogistische Behandlung nach den schon angegebenen Regeln.

§. 13.

Mit den Verletzungen der Cornea und Sclerotica können Verletzungen der Iris, der Linse und ihrer Kapsel verbunden seyn. — Reine Schnittwunden der Iris sind weniger gefährlich, als gerissene und gequetschte Wunden; immer aber ist heftige Entzündung und Verschliessung der Pupille durch Exsudation zu befürchten und die strengste antiphlogistische Behandlung angezeigt, um diese zu verhüten oder zu entfernen.

§. 14.

Verletzungen des Linsen-Systems, sie mögen die Kapsel allein oder zugleich die Linse betreffen, wenn sie mit Erschütterung und Zerreissung der Ernährungs-Gefässe der Kapsel verbunden sind, bringen Verdunklung der Linse und der Kapsel, Cataracta traumatica, hervor, als Folge der gestörten Ernährung oder einer Entzündung der Kapsel. — Die Verdunklung der Linse kann auch entstehen bei bloser Erschütterung des Auges ohne Wunde des Bulbus, entweder weil die Ernährungs-Gefässe der Kapsel durch die Erschütterung leiden oder weil die Kapsel selbst zerreisst. — Nur die strengste antiphlogistische Behandlung ist hier angezeigt. Ist die Kapsel zugleich verletzt, so kann die Aufsaugung der Cataract erfolgen und das Sehvermögen wieder hergestellt werden. Wenn, während die Resorption der verdunkelten Linse vor sich geht, die Pupille zusammengezogen ist, so träufle man alle 3—4 Tage eine Auflösung des Belladonna-Extractes in das Auge — oder bestreiche damit die Augenlied-Ränder, um die Pupille zu erweitern und dadurch theils das Hervortreten der Staar-Reste in die vordere Augenkammer zu begünstigen, theils die Verwachsung des Pupillar-Randes mit den Kapselflocken zu verhüten.

§. 15.

Wenn mit den Verwundungen des Bulbus Ausfluss der Glasfeuchtigkeit verbunden ist, so richtet sich die Prognose, ausser den übrigen Verhältnissen der Verwundung nach der Menge der ausfliessenden Glasfeuchtigkeit. Ein Drittheil derselben kann ohne erhebliche Beeinträchtigung des Sehvermögens verloren gehen; — beträgt der Verlust mehr, so wird das Sehvermögen beeinträchtigt oder ganz aufgehoben, der Augapfel fällt zusammen und wird matsch.

§. 16.

Verwundungen des Ciliarkörpers, besonders wenn sie mit Quetschung verbunden sind, verursachen ausser heftigem Erbrechen und Entzündung häufig eine ungeheure Erweiterung der Pupille und Blindheit. — Die Behandlung muss eine streng antiphlogistische seyn.

B.
VON DEN VERALTETEN TRENNUNGEN.

I.
Von der veralteten Spalte des Augenliedes.

§. 17.

Wenn bei Verwundungen, welche die Augenlieder vertical spalten, die Vereinigung nicht erzielt wird und die Wundränder sich überhäuten, *Coloboma palpebrae*, — so müssen die Ränder angefeischt und nach den §. 2 angegebenen Regeln vereinigt werden.

II.

Von der Spalte der Iris.

v. Walther, über einen bisher nicht beschriebenen angebornen Bildungs-Fehler der Regenbogenhaut, nebst einigen Bemerkungen über angeborne Missbildungen überhaupt; in seinem und v. Graefe's Journal. Bd. II. S. 601.

Heyfelder in novis actis Leopoldinis. p. 8.

v. Ammon, über die angeborene Spaltung in der Iris, Chorioidea und Retina, des menschlichen Auges; in seiner Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. I. S. 55.

A. Gescheidt, de colobomate iridis. Comment. ophthalm. Praef. est Dr. ab Ammon. Dresden 1831.

M. Jaeger in v. Ammon's Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. V. S. 17.

§. 18.

Eine Spaltung der Iris, *Coloboma iridis*, *Iridoschisma*, entsteht entweder als Folge heftiger Erschütterung des Auges durch Zerreissung oder durch Verwundungen der Iris namentlich bei der Extraktion des grauen Staares (*Coloboma iridis acquisitum*) — oder sie besteht als angeborener Bildungsfehler der Iris (*Coloboma iridis congenitum*). Im ersten Falle kann die Spalte hinsichtlich ihrer Grösse, Stelle und ihrer Verbindung mit anderen Krankheitszuständen des Auges sehr verschieden (was von der sie bedingenden Verletzung abhängt) und von gar keinem oder von nachtheiligem Einfluss auf das Sehvermögen seyn, — im zweiten Falle aber erscheint die Spalte, wenn auch verschieden in Grösse und Stellung, — doch immer mit einer bestimmten Regelmässigkeit.

§. 19.

Das angeborne Colobom der Iris bildet eine Spalte, welche mit der Pupille zusammenfliesst, so dass an ihrer Stelle die Pupille nicht durch die Iris begrenzt wird, sondern in verschiedener Strecke gegen den Orbiculus ciliaris sich ausdehnt und bis zu diesem selbst reicht. Am häufigsten besteht diese Spalte gerade am unteren Theile der Iris;

— doch ist sie auch, obgleich viel seltner, an der inneren, oberen und äusseren Seite beobachtet worden. — Die Spalte erstreckt sich entweder nur über einen Theil der Iris (unvollkommenes Colobom) oder reicht bis zum Ciliar-Rand (vollkommenes Colobom). In dem ersten Falle hat die Spalte eine dreieckige Gestalt; — in dem zweiten Falle wird die Spalte nach dem Ciliar-Rande hin entweder schmäler — und hat eine birn- oder herzförmige Gestalt — oder die Schenkel der Spalte weichen auseinander, so dass die Pupille das Aussehen einer nach unten zu weiter werdenden Glocke oder (wie ich es in einem Falle beobachtete) eine dreieckige Gestalt, Spitze nach Oben und Basis nach Unten gerichtet, bekommt. — Meistens hat jedoch die Pupille ihre normale runde Gestalt, nur etwas mehr der Seite der Spalte zugewandt, so dass die Iris an der entgegengesetzten Seite breiter erscheint. — Die Bewegungen der Iris sind gewöhnlich träge, doch habe ich sie auch ganz natürlich gefunden. Die Ränder der Spalte sind dünner, als der übrige Theil der Iris, manchmal deutlich gefranzt, weniger dunkel gefärbt — und an den Ecken der Spalte bemerkt man bisweilen deutlich gelblich-röthliche Pünktchen. — An der Stelle der Spalte ist Nichts von den Ciliar-Fortsätzen zu bemerken, was theils von dem Mangel derselben, theils vom Mangel einer undurchsichtigen Unterlage herrührt. — Die Grösse und übrige Beschaffenheit des Augapfels ist in der Regel normal (nur bisweilen hat man den Augapfel etwas kleiner gefunden), so wie auch das Sehvermögen, und es hat dieser Fehler keinen anderen Nachtheil, als bisweilen eine grössere Empfindlichkeit des Auges gegen sehr helles Licht. Man hat in einigen Fällen Verdunklung der Linse beobachtet, wobei das Sehvermögen noch in ziemlichem Grade fortbestand, da das Licht durch die Spalte der Iris bis zur Netzhaut gelangen konnte; doch lässt sich ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Iris-Spalte und der Cataract nicht annehmen. — Dieser Fehler besteht entweder nur auf einem Auge — oder auf beiden zugleich; man hat ihn erblich in einzelnen Familien beobachtet.

§. 20.

Ueber den Grund dieses Bildungsfehlers sind verschiedene Meinungen aufgestellt worden. — v. WALTHER, welcher das Coloboma iridis zwar nicht zuerst beobachtet, aber mit diesem Namen belegt und über seine praktische Bedeutung Aufschluss zu geben versucht hat, betrachtete es als ein Stehenbleiben der Iris auf einer früheren Entwicklungs-Stufe, indem sich der Augapfel aus zwei Hälften bilde und als Folge einer gehemmten Entwicklung an der Iris diese Spalte zurückbleibe, wie man es auch an anderen angebornen Spaltungen wahrnehme. Dieser Meinung sind WAGNER, ERDMANN, SCHÖN, HEYFELDER und J. MÜLLER beigetreten. — v. AMMON und GESCHEIDT haben WALTHER's Erklärung für unzulässig gehalten, weil sie in den frühesten Zeiten des menschlichen Fötus in den Augen desselben durchaus keine Spalte in der Iris bemerken konnten, obgleich diese am Hühnerauge von KIESER und an den Augen von Katzen und Kälbern von CARUS beobachtet worden ist. — Gestützt auf ihre Untersuchungen über die Entstehung der Iris und über die Beschaffenheit der einzelnen Theile in Augen, wo die Spalte der Iris bestand, haben sie den nächsten Grund dieses Bildungsfehlers nicht in eine Unterbrechung des Kreises dieser Membran, sondern in die Spalte der Chorioidea gesetzt, welche länger offen bliebe, als gewöhnlich und sich erst nach der Bildung der Iris schliesse, wodurch dieselbe Theil nehme an dem Colobom. — Bei der Untersuchung der Augen mit Iris-Spalte fand v. AMMON ausser einer Hervorragung der Sclerotica, die Retina und Chorioidea gespalten und im oblong gebildeten Corpus ciliare eine offenbar auf frühere Spaltung hinweisende Narbe. — Dagegen fanden HEYFELDER [1]) und WAGNER [2]) von dieser Spalte Nichts, wohl aber das Corpus ciliare oblong gebildet — und Letzterer noch ausserdem einen kleinen Kreisausschnitt der Linse an der der Iris-Spalte entsprechenden Stelle — und J. MÜLLER, [3]) so wie Andere, haben die Iris-Spalte am unteren Theile der allerjüngsten menschlichen Embryonen beobachtet. — GESCHEIDT [4]) fand das Corpus ciliare etwas oval, übrigens regelmässig in

seiner Structur bis auf die Stelle, welche der Iris-Spalte entsprach, wo es sich deutlich zeigte, dass sich die Iris-Spalte bis in das Corpus ciliare erstreckte. Es war hier ein halbmondförmiges, eine halbe Linie breites Stück des Corpus ciliare fehlend, gleichsam wie ausgeschnitten; Chorioidea und Retina regelmässig. — Nach ARNOLD [5]) hat dieser Bildungsfehler aller Wahrscheinlichkeit gemäss seinen nächsten Grund in einer abweichenden und mangelhaften Vereinigung der Blendungsgefässe zu vollständigen Bögen, wonach die Spalte der Iris in keiner Hemmung, sondern in einem Mangel der Bildung beruhe. Auf ähnliche Weise spricht sich SEILER [6]) über diesen Bildungsfehler aus. Indem er die Theorie von v. WALTHER widerlegt, will er das Colobom aber doch als theilweise Hemmungs-Bildung angesehen wissen. Die Gefässe der Iris charakterisiren sich nämlich dadurch, dass sie am äusseren und inneren Rande Kreise bilden und die zwischen beiden liegenden Stämme von Aussen nach Innen geschlängelt verlaufend mit einander anastomosiren, ohne netzartige Verbindungen einzugehen, wie diess die Gefässe der Aderhaut thun. Wenn nun an irgend einer Stelle ein zur Bildung eines oder einiger neben einander liegender Kreise bestimmtes Gefäss-Stämmchen obliterire, so werde die Iris an dieser Stelle gehemmt in ihrer Entwicklung, während sich die übrigen Gefässkreise gegen den Pupillarrand hin entwickelten, und auf diese Weise werde da, wo die Bildung der Iris zurückgeblieben sey, eine Spalte entstehen. — Nur nach dieser von ARNOLD und SEILER aufgestellten Meinung lässt sich zugleich die mit dem Colobom verwandte Missbildung erklären, wo sich der kleine Kreis der Blendungsgefässe vereinigt, der grössere aber nicht, und dadurch eine doppelte Oeffnung in der Iris entsteht. STILLING [7]) hat einen Fall dieser Art beobachtet, wo in dem einen Auge Colobom bestand, in dem andern eine doppelte, 8förmige Oeffnung in der Iris.

[1]) v. AMMON's Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. III. S. 277.
[2]) Ebendas. S. 467.
[3]) Ebendas. Bd. I. S. 230.
[4]) Ebendas. Bd. IV. S. 437.

[5]) Anatomische und physiologische Untersuchungen über das Auge des Menschen. Heidelberg 1832. S. 152.

[6]) Beobachtungen ursprünglicher Bildungsfehler und gänzlichen Mangels der Augen. Dresden 1833. Fol.

[7]) In Holscher's hannöver'schen Annalen. Bd. I. S. 107.

§. 21.

Bei der angebornen, wie bei der erworbenen Spalte der Iris kann nichts weiter geschehen, als dass man das Auge gegen zu grellen Einfall des Lichtes schützt, Arbeiten am Feuer und überhaupt Anstrengungen der Augen mit kleinen glänzenden Gegenständen verbietet, besonders wenn die Augen empfindlich gegen helleres Licht sind. — Ich habe indessen einige Personen mit angebornem Colobom der Iris beobachtet, welche sich fortdauernd den stärksten Anstrengungen der Augen unterzogen und dadurch nicht im geringsten in ihrem Sehvermögen beeinträchtigt wurden.

C.

ABNORME COHÄRENZ.

(Atresien, Synechien. Stenochorien.)

I.

Von der Verwachsung der Augenlieder.

---

§. 22.

Die *Verwachsung der Augenlieder* besteht entweder als Verwachsung der Augenliedränder unter sich — *Anchyloblepharon*, — oder als Verwachsung der inneren Augenliedfläche mit dem Augapfel, — *Symblepharon*, — oder beide Krankheitszustände sind mit einander verbunden. — Diese Verwachsungen sind entweder Fehler der ersten Bildung und angeboren — oder, was viel häufiger der Fall ist, erworben und zwar als Folge von Verletzungen und Entzündungen,

wobei die Augenliedränder excoirirt und die Conjunctiva palpebralis und bulbi zerstört werden, wodurch es zu plastischen Exsudationen und zur Entwicklung von Granulationen kommt: wie wir diess bei bedeutenden Verletzungen der Augenlieder und des Bulbus, vorzüglich aber nach Verbrennungen des Auges, besonders mit ungelöschtem Kalke, — nach heftigen, anhaltenden blennorrhoischen und ulcerösen Entzündungen, wie nach der ägyptischen, scorphulösen, variolosen, impetigniösen Ophthalmie beobachten, wenn die Augenlieder lange geschlossen bleiben. — Bei beiden Krankheitszuständen kann die Beschaffenheit des Augapfels natürlich — oder bedeutend verändert, derselbe auch grösstentheils oder völlig verstört seyn.

1.

Von der Verwachsung der Augenlieder unter sich.

C. F. Kaltschmidt, de puero duodecim annorum anchyloblepharo laborante. Jan. 1764.

C. J. Badendyck, Diss. de anchyloblepharo. Jan. 1785.

§. 23.

Die Verwachsung der Augenlieder unter sich ist entweder durch eine fadenartige oder bandartige festere Verbindung bedingt — und besteht nach der ganzen Länge der Augenlieder (*Anchyloblepharon perfectum s. totale*) — oder, was häufiger der Fall ist, nur an einzelnen Stellen und vorzüglich in den Augenwinkeln (*Anchyloblepharon imperfectum s. partiale*), so dass der Kranke die Augenlieder nicht vollkommen öffnen kann, der Bulbus daher immer gegen die offene Stelle gerichtet wird und das Auge schielt. — Manchmal besteht nur eine ganz feine Oeffnung, durch welche sich die Thränenfeuchtigkeit entleert. — In beiden Fällen können die Augenlieder nach der verschiedenen Ursache, welche zur Verwachsung Veranlassung gegeben hat, natürlich beschaffen — oder durch Narben u. s. w. verändert, die

Thränenpunkte offen oder zugleich verwachsen seyn. — Eben so verschieden kann sich der Augapfel verhalten: — er kann sich im natürlichen Zustande befinden — oder auf verschiedene Weise verändert; es kann Verwachsung zwischen ihm und den Augenliedern zugleich zugegen, der Augapfel kann zerstört seyn, oder als Folge gesammter Entwicklung ganz fehlen. — Bei der totalen Verwachsung der Augenliedspalte bemerkt man gewöhnlich die Ränder der Augenliedknorpel als zwei, parallel von einem Augenwinkel zum andern verlaufende, Linien, auf welchen die Cilien sich befinden. Diese Linien sind durch die verbindende Zwischensubstanz, welche meistens etwas eingedrückt erscheint, von einander geschieden. Fehlen die Cilien, so deuten diese Linien, welche man durch die Bedeckungen fühlt, die Trennungslinie deutlich an.

§. 24.

Ueber die Aetiologie des Anchyloblepharon gilt das oben Gesagte. — Die totale, so wie die partielle Verwachsung der Augenlieder kann Fehler der ersten Bildung oder durch ulceröse Entzündungen entstanden seyn.

Fälle von angebornem Anchyloblepharon totale und partiale s. bei Schön, Handbuch der patholog. Anatomie des Auges. S. 58,

§. 25.

Bei der Verwachsung der Augenlieder kann nur die Trennung derselben durch die Operation helfen. — Die Prognose richtet sich nach der Beschaffenheit der Verwachsung und nach dem Zustande der Augenlieder und des Augapfels. — Ist die Verwachsung partiell und haben die Tarsalränder ihre natürliche Beschaffenheit, so ist die Prognose gut. — Uebler ist sie bei totaler Verwachsung, — indem von der innigen oder durch eine Membran vermittelten Verbindung — und dem Zustande des Augapfels, theils die Schwierigkeit der Operation und der Verhütung der Wiederverwachsung, — theils die Möglichkeit für das Sehvermögen Etwas zu nützen, abhängt. — Besteht mit dem Anchyloblepharon zugleich Symblepharon, so kann nur dann die Operation hülfreich seyn,

wenn letzteres nicht bedeutend ist — und die Verwachsung die durchsichtige Hornhaut nicht einnimmt. — Hievon kann man sich überzeugen, wenn man die Augenlieder in eine Falte aufhebt und das Auge stark bewegen lässt. — Ist das Anchyloblepharon nicht ganz vollkommen, so kann man auch durch die bestehende Oeffnung eine feine Fischbein-Sonde einführen und damit den Raum zwischen der Oberfläche des Bulbus und der Augenlieder untersuchen. — Dass die Verwachsung die Cornea nicht einnimmt und der Bulbus in seiner Beschaffenheit nicht zu sehr beeinträchtigt ist, davon kann nur der Grad der Lichtempfindung und die Untersuchung mit den Fingern hinsichtlich des Volumens und der natürlichen Prallheit des Augapfels, so wie der Grad des Eingesunkenseyns der Augenlieder Aufschluss geben. — Wenn aber auch wegen abnormer Beschaffenheit des Augapfels von der Operation des Anchyloblepharon Nichts für die Herstellung des Sehvermögens zu erwarten steht, so kann die Operation doch angezeigt seyn, um durch dieselbe die Einlegung eines künstlichen Auges möglich zu machen.

§. 26.

Die Operation des Anchyloblepharon ist verschieden, je nachdem die Verwachsung partiell oder total, durch eine innige Verbindung der Tarsalränder oder durch eine breitere Membran bedingt ist.

§. 27.

Bei dem partiellen Anchyloblepharon werde der Kopf des, auf einem Stuhle sitzenden, Kranken von einem, hinter ihm stehenden, Gehülfen gehalten, welcher mit zwei Fingern seiner beiden Hände die Augenlieder an der Stelle der Verwachsung in eine Falte aufhebt, spannt und zugleich vom Augapfel etwas abzieht. — Der Operateur führt eine feine silberne Hohlsonde unter die verwachsene Stelle, so weit sich diese erstreckt, ein, — hebt sie damit in die Höhe, um sie zu spannen und vom Augapfel abzuziehen. — Hierauf schiebt er auf der Rinne dieser Sonde, welche genau der Augenliedspalte entsprechen muss, ein kleines, geknöpftes

Bistouri ein und bis zur Grenze der Verwachsung fort, so dass er sie von Innen nach Aussen und genau in der Richtung der Augenliedspalte trennt. — Sollte man auf diese Weise die Trennung im Augenwinkel nicht vollständig bewirken können, so führe man eine feine geknöpfte Scheere ein, womit man den Rest der Verwachsung durchschneidet. — Wäre die Verwachsung nur von geringem Umfange und faden- oder bandartig, so trennt man sie überhaupt am besten mit einer solchen Scheere — oder auch mit dem geknöpften Bistouri, ohne vorläufig eine Hohl-Sonde einzuführen. — Nach geschehener Trennung zieht man die Augenlieder stark von einander, um zu sehen, ob nicht in dem Augenwinkel etwas ungetrennt geblieben, in welchem Falle man auf die oben angegebene Weise die Trennung vollendet.

§. 28.

Bei der Operation des totalen Anchyloblepharon fasst man an der Stelle, wo man die Tarsalränder am deutlichsten unterscheidet, die Augenlieder in eine senkrechte Falte, deren oberen Theil man dem Gehülfen übergibt, zieht sie gehörig vom Augapfel ab und trennt nun genau in der Richtung zwischen den Tarsalrändern die Falte in der Strecke von 2 Linien, führt durch diese Oeffnung die Hohl-Sonde ein und vollendet die Trennung nach den beiden Augenwinkeln hin auf die schon angegebene Weise. — Sind die Augenlieder durch eine breitere Membran verbunden, so ist es am zweckmässigsten, das Messer so zu führen, dass die Membran zuerst ganz von dem Rande des oberen Augenliedes getrennt und hierauf erst vorsichtig von dem unteren Augenliede abgelöst werde, indem man sie mit der Pincette fasst und mit dem Messer oder der Scheere abträgt. *)

*) Beer, Augenkrankh. Bd. II. S. 128. — Nach Helling, Handb. d. Augenkrankh. Th. I. S. 91 soll die Membran zuerst vom unteren und dann vom oberen Augenliede abgelöst werden.

Die an sich höchst einfache Operation des Anchyloblepharon wurde auf verschiedene Weise verrichtet und die Trennung mit dem *Messer*, mit der *Spatel-Sonde* oder mit *Faden* bewerkstelligt.

Paulus v. Aegina (nach Heraclides) trennte auf einer eingeführten Hohl-Sonde, indem er das Augenlied mit einem Haken anspannte; — Abulkasem mit einem an der Spitze stumpfen Messer; — Fabricius ab Aquapendente machte beim totalen Anchyloblepharon zuerst eine kleine Oeffnung, durch welche er ein, an der Spitze mit einem Wachskügelchen versehenes, schmales Messer ein- und bis zum Ende der Verwachsung fortführte, dort die Spitze nach Aussen stach und durch Nachziehen des Messers die Verwachsung von Innen nach Aussen trennte; — Bartisch (Augendienst. S. 308) zog durch das obere und untere Augenlied eine Schlinge behufs der gehörigen Anspannung, machte eine kleine Oeffnung und führte durch diese eine Scheere ein, womit er die Trennung vollendete; — Scultet (Armament. T. VIII. fig. 7) trennte mit einem Knopfbistouri; — Dionis (Cours d'operat. Paris 1772. p. 532 fig. 33) mit einem myrthenblattähnlichen Instrumente; — Gendron (Traité des maladies des yeux. Paris 1722. P. 2) mit einem federnden Messer; — Richter (Anfangsgr. Th. II. §. 570) mit einem in eine Knopf-Sonde auslaufenden, — Beer (Augenkrankheiten Bd. II. S. 127) mit einem vorne stumpfen Messer.

Bei nicht fester Verwachsung nach Celsus mit einer eingeführten Sonde — nach Avenzoar, um im innern Augenwinkel die Verletzung wichtiger Theile zu vermeiden, mit einem goldenen Spatel zu trennen.

Nach Fabricius Hildanus (Obs. chir. Cent. VI. Obs. 7) einen seidenen Faden von einem Augenwinkel bis zu dem anderen unter der Verwachsung hindurchzuziehen, die Enden in einen Knoten zusammenzubinden und durch den Zug mittelst eines angehängten Gewichtes die Verwachsung in 8—9 Tagen zu trennen; — nach Duddel (App. to the treat. of the Eye. London 1733) die Verwachsung mittelst eines durchgezogenen Fadens, in welchen mehrere Knöpfe geknöpft, zu trennen.

§. 29.

Die Nachbehandlung ist bei dieser Operation höchst wichtig, um eine Wiederverwachsung zu verhüten, welche um so mehr zu befürchten, je inniger, fester und vollständiger die Verwachsung gewesen ist. — Zu diesem Ende muss jede dauernde Berührung der Augenlieder unter sich verhindert, daher die Operation (ohne Vorwissen des Kranken) nach einer gut durchschlafenen Nacht vorgenommen, der Kranke in den folgenden Nächten möglichst lange wach gehalten — und in bestimmten Zwischenräumen immer wieder geweckt werden, um die Augenlieder zu bewegen. — In der ersten Zeit nach der Operation bestreiche man häufig die Ränder der Augenlieder mit reinem Oele oder Butter — und wenn Eiterung an den Rändern eintritt, mit einem Sälbchen

von Tutia und Fett — oder lasse sie mit einem, aus Bleiessig und Rosenwasser bestehenden, Augenwasser betupfen. — Stellt sich dessen ungeachtet an dem Augenwinkel Wiederverwachsung ein, so muss man sie von Neuem trennen und die Nachbehandlung auf die angegebene Weise leiten, bis die gehörige Weite der Augenlied-Spalte erzielt ist. — Sollte, was sich wohl selten ereignen dürfte, Entzündung nach der Operation eintreten, so müssten kalte Ueberschläge angewandt werden. — Die Anwendung des Höllensteines zur Zerstörung der im Winkel etwa aufkeimenden Granulationen ist verwerflich, weil sich darnach viel eher eine feste zusammengezogene Narbe bildet; — die Anwendung des Landanums ist zu diesem Ende viel zweckmässiger.

Das Einlegen fremder Körper zwischen die getrennten Augenlieder, um ihre Wiederverwachsung zu verhüten, der Wieken (Celsus), eines Bleiblättchens (Bartisch, Solingen), sind durchaus verwerflich, indem sie das Auge reizen, durch die krampfhafte Zusammenziehung der Augenlieder ausgestossen werden — und den Erfolg der Operation nothwendig beeinträchtigen. — Rosas (Handbuch der Augenkrankheiten Bd. III. S. 43) legt eine, ganz nach Art eines künstlichen Auges geformte, mit frischem Mandelöle bestrichene Wachsplatte ein und hält dadurch die Augenliedränder mässig von einander entfernt. — Unnütz und nachtheilig ist das Voneinanderziehen der Augenlieder durch angelegte Heftpflaster oder mittelst durch die Augenlieder eingezogener Fadenschlingen (Jüngken).

§. 30.

An das Anchyloblepharon reiht sich die zu enge Spalte der Augenlieder, welche als angeborener Bildungsfehler vorkömmt, wobei die Augenlieder natürlich beschaffen sind, aber wegen der Enge ihrer Spalte nur so weit geöffnet werden können, dass kaum die Hälfte der Cornea frei wird. Das Sehen wird dadurch beeinträchtigt, die damit behafteten Personen machen die stärksten Anstrengungen zur Eröffnung der Augenlieder, runzeln die Stirne, verziehen die Gesichtsmuskeln und bringen den Kopf in verschiedene Richtungen, um deutlicher sehen zu können. In drei Fällen dieser Art beobachtete ich zugleich eine gewisse Kleinheit der Augäpfel und einen nicht unerheblichen Grad von Schwachsichtigkeit. — Das einzige Mittel, diesen Uebelstand zu vermindern und das Sehen zu erleichtern, ist die Ausschneidung eines

Hautstückes aus der äussern Platte des obern Augenliedes, wie beim Entropium. In den drei angeführten Fällen habe ich diess wenigstens mit günstigem Erfolge ausgeführt. — Wäre die Verengerung so bedeutend, dass sie auf die angegebene Weise nicht beseitigt werden könnte, so müsste nach v. Ammon *) die Spaltung des äusseren Augenwinkels und die Ueberpflanzung der Augapfel-Conjunctiva in die Spalte vorgenommen werden.

*) v. Ammon (Erfahrungen und Andeutungen über *Phimosis palpebrarum* und die Heilung derselben durch Ueberpflanzung der Augapfelbindehaut; in Zeitschrift für Ophthalmologie Bd. II. H. 1. S. 140) macht in Beziehung auf Verengerung der Augenliedspalte, *Phimosis palpebrarum*, auf drei Zustände aufmerksam: 1) die vorübergehende Verengerung der Augenliedspalte durch Geschwulst oder Uebererernährung der Umgebung bei neugebornen, sehr fetten Kindern, wenn Ophthalmie entsteht, wobei sich leicht Entropium bildet, welcher Zustand beim Nachlasse der Entzündung und fortschreitender Ausgleichung der Ernährung verschwindet. 2) Eine wirkliche *Phimosis palpebrarum* im Gefolge einer durch Entzündung entstandenen Atrophie oder Verkleinerung des Bulbus, wo bei der krankhaften Veränderung der Augenlieder, besonders an ihren Rändern und bei meistens Statt findender Verwachsung die Thätigkeit des Orbicular-Muskels aufgehoben wird. 3) Die Augenliedspalte ist wirklich zu klein, man kann die Augenlieder nicht weit genug öffnen, ohne dass Schmerz im äussern Augenwinkel entsteht; bei der leichtesten Irritation bildet sich ein starker Krampf in den Orbicularmuskeln, der bisweilen habituell wird und zu einem Entropium Veranlassung gibt. Am äussern Augenwinkel bildet sich dabei eine wunde Stelle, die puriform absondert und beim Oeffnen der Augenlieder leicht blutet. — Für diesen Fall bestimmt v. Ammon folgendes Operationsverfahren. Mittels eines schmalen Bistouri's, das unter den äusseren Augenwinkel, nachdem die Ränder des Augenliedes weit von einander gezogen sind, geführt und durch die allgemeinen Hautbedeckungen nach Aussen gestossen wird, erweitert man die Augenliedspalte bis zum äussern Orbital-Rande. Durch die faltige Ophthalmo-Conjunctiva wird eine Ansa eingeführt, diese Haut möglichst stark in die erweiterte Augenliedspalte hineingezogen, der Faden mittelst einer feinen Nadel durch die allgemeinen Bedeckungen, dicht am äusseren Ende der Schnittwunde und zwar von Innen nach Aussen geführt und durch einen gewöhnlichen Knoten befestigt. Hierauf säumt man mittels feiner Nadeln und feiner seidener Faden die Conjunctiva auf die Ränder der Wunde und zwar so, dass die Suturen von Aussen nach Innen befestigt werden. (S. a. a. O. Taf. I. Fig. 5, 6, 7.)

2.

Von der Verwachsung der Augenlieder mit dem Augapfel.

v. Ammon, das Symblepharon in genetischer, pathologisch-anatomischer und operativer Hinsicht und im Vergleich mit einigen seltenen pathologischen Zusänden der Bindehaut; in Zeitschr. für Ophthalmologie. Bd. III. H. 2. S. 235.

H. A. Schön, Diss. de Symblepharo; accedit Observatio Xeroseos conjunctivae. Lipsiae. 1834. 4. c. tab. lith. col.

§. 31.

Die *Verwachsung der Augenlieder mit dem Augapfel* kommt hinsichtlich ihrer Entstehung, ihrer Stelle und ihres Umfanges, so wie hinsichtlich ihrer Beschaffenheit in verschiedener Art vor, welche man als *Symblepharon acquisitum* und *congenitum* — als *S. totale* und *partiale* — als Symblepharon mit inniger Verwachsung — oder durch bandartige, fadenförmige Verbindung vermittelt — und als einfaches oder mit gleichzeitiger Verwachsung der Augenlieder — und anderweitigen Veränderungen des Bulbus complicirtes Symblepharon gewöhnlich unterscheidet. — Es ist jedoch in Beziehung auf die Genesis des Symblepharon viel entsprechender, nach v. Ammon ein *Symblepharon, abhängig von Verkürzung der Conjunctiva und anderen selbstständigen Leiden dieser Membran* (*Symblepharon posterius*) — und ein *Symblepharon, entstanden durch Zerstörung der Conjunctiva oder durch neue Bildungen auf derselben* (*Symblepharon anterius*) anzunehmen.

§. 32.

Das Symblepharon posterius kommt in verschiedenem Grade vor. — Im geringeren Grade verliert die Conjunctiva, wenn sie als Folge chronischer Entzündung sich verdickt und zusammenzieht, ihre faltige Beschaffenheit und geht gerade vom Augenliede zum Bulbus. — Es erscheinen Statt Querfalten — Längenfalten, welche sich strangförmig vom

Augenliede zum Bulbus und manchmal bis zur Hornhaut-Bindehaut erstrecken und oft einen rosenrothen oder silberfarbenen Glanz haben (*Henosis*). — Die Beschwerden sind für die, an langwierigen Ophthalmien, Leidenden gewöhnlich nicht bedeutend, — wenn sich aber diese Falten entzünden und vergrössern, so bildet sich eine nicht unbedeutende Schleimabsonderung, die vorzüglich am Morgen lästig wird — und als Folge des fortdauernden chronisch-entzündlichen Zustandes verbinden sich damit nicht selten Auflockerungen der Bindehaut, Fortsetznng der Gefässe auf die Hornhaut, Pannus und alle Folge-Zustände anhaltender, blennorrhoischer Entzündungen. — Bei weiterer Ausbildung und im höheren Grade geht dieses Symblepharon in die Ueberhäutung der Conjunctiva (von welcher später gehandelt wird) über.

§. 33.

Das Symblepharon anterius, als Folge der Zerstörung der Bindehaut der Augenlieder und des Augapfels, wodurch eine innige und feste Verbindung dieser Theile gesetzt wird, erscheint entweder als theilweise — oder complete Verwachsung in der Ausbreitung der gemeinschaftlichen Bindehaut dieser Organe, — einfach — oder mit anderen Krankheitszuständen complicirt. — Nach dem Umfange und der Stelle dieser Verwachsung sind die Folgen verschieden. — Bei Verwachsungen des unteren und oberen Augenliedes mit der Caruncel, welche nicht selten vorkommen, sind meistens die Thränenpunkte nicht beeinträchtigt, eben so wenig das Sehen und die Bewegungen der Augenlieder und des Bulbus. — Wenn zu beiden Seitentheilen und am convexen Theile des Tarsus die Verwachsung Statt findet — oder in der Mitte des Augenliedes, so wird nicht selten die Stellung des Augenliedes verändert, indem es sich zusammenzieht oder verlängert nach dem Sitze der Verwachsung; — die Augenwimpern ändern ihre Stellung und richten sich nach Innen. — Je ausgebildeter dieses Symblepharon ist, desto inniger und fester ist auch gewöhnlich die Verwachsung; sie zeigt bei der Trennung ein sehr festes, cellulöses, gefässreiches Gewebe, das sich zuweilen ziemlich tief in das Parenchym der Cornea oder Sclerotica oder der Augenlied-Substanz

erstreckt und so verschmilzt, dass man die Grenzen nicht bestimmen kann.

§. 34.

Das Symblepharon, welches bedingt ist durch balkenartige Streife und ligamentöse Stränge, die die Augenlieder mit dem Augapfel verbinden, kann ebenfalls in verschiedenem Umfange bestehen, und wenn diese neuen Bildungen sich über die Cornea erstrecken, das Gesicht beeinträchtigen oder auch völlig aufheben. Diese neuen Bildungen sind die Folgen von Excoriationen der Bindehaut und dadurch gesetzter plastischer Exsudationen. Die Verbindung scheint auch hier Anfangs eine innige zu seyn, durch die Bewegungen der Augenlieder und des Bulbus aber allmälig zu diesen Streifen und Strängen ausgedehnt zu werden, wie wir diess auch bei bandartigen Verwachsungen anderer beweglichen Organe wahrnehmen. — Diese ligamentösen Stränge sind bald ziemlich breit, bald sehr schmal, bald in geringer, bald in grösserer Menge vorhanden, öfters vom Anfange bis zum Ende gleich schmal, oder gleich breit, während sie in einzelnen Fällen an der einen Seite ziemlich breit entspringen und dünner und dünner werdend auf der anderen endigen, so dass sie eine pyramidale Form zeigen. — Sie bestehen aus einer festen, nicht gefässreichen Masse, deren Oberfläche meistens roth ist und sich vom Gewebe der Schleimhäute durch den Mangel an Glanz unterscheidet. Bisweilen haben sie eine knorpliche Beschaffenheit.

§. 35.

Die Ursachen des Symblepharon sind verschieden. — Das Symblepharon durch Verdickung der Conjunctiva entsteht nur nach heftigen langdauernden Entzündungen der Conjunctiva, besonders Blennorrhöen, daher es am häufigsten nach der *Ophthalmia neonatorum* und *contagiosa* beobachtet wird. — Die Ursachen des Symblepharon durch Zerstörung der Bindehaut sind entweder bedeutende Verletzungen der Augenlieder und des Augapfels mit Verlust der Bindehaut — oder was häufiger der Fall ist, Einwirkungen zerstörender und ätzender Substanzen, vorzüglich Verbrennungen durch

ungelöschten Kalk, durch Feuer, durch concentrirte Säuren u. dergl. — oder solche Entzündungen, welche die Conjunctiva durch Geschwür-Bildung zerstören oder ihre eigenthümliche Bildung ganz umändern, wie die bösartige, lang anhaltende mit *Collapus bulborum* häufig endigende *Ophthalmia neonatorum*, die catarrhalische Augenentzündung bei dyskrasischen Subjecten, besonders bei schlechter Behandlung — und die *Ophthalmia variolosa.* — Dieselben Ursachen veranlassen das Symblepharon durch neue Bildungen, nur dass hier das Gewebe der Conjunctiva nicht durchaus zerstört, sondern nur oberflächlich excoriirt wird, — und es bei fortdauerndem gehörigen Grade der Entzündung zu plastischen Exsudationen kommt.

§. 36.

Die Prognose beim Symblepharon richtet sich nach seiner Beschaffenheit und dem verschiedenen Grade seiner Ausbildung. — Bei dem geringeren Grade des Symblepharon durch Verdickung der Conjunctiva lässt sich vollkommene Heilung erzielen; — besteht dasselbe im höheren Grade mit Ueberhäutung der Conjunctiva, so wird in der Regel durch jeden Operationsversuch der Zustand des Auges nur verschlimmert. — Bei der innigen Verwachsung durch Zerstörung der Conjunctiva kann nur Heilung erzielt werden, wenn die Verwachsung keinen bedeutenden Umfang hat; bei ausgebreiteter Verwachsung wird bei jedem Versuche der Trennung durch die darauf folgende Entzündung eine festere Verwachsung wieder hervorgerufen. Betrifft die Verwachsung zugleich die Hornhaut in bedeutendem Umfange, so ist diese meistens so verändert, dass, wenn auch die Trennung möglich, doch das Sehvermögen nicht wiederhergestellt werden kann. — Strangartige, nicht zu weit ausgebreitete Verwachsungen gestatten im Allgemeinen eine günstige Prognose. — Wenn mit dem Symblepharon unheilbare Krankheitszustände verbunden sind, welche das Sehvermögen aufgehoben haben, so ist die Operation als contraindicirt zu betrachten, wenn nicht die Einlegung eines künstlichen Auges dadurch möglich gemacht werden kann.

§. 37.

Die Behandlung des Symblepharon ist verschieden nach der Beschaffenheit und dem Umfange der Verwachsung. — Bei dem durch Verdickung und Verkürzung der Bindehaut gesetzten Symblepharon posterius müssen die Falten der Conjunctiva ganz abgetragen werden. Man lässt von einem Gehülfen den Kopf des Kranken fixiren und die Augenlieder umklappen. Hierauf fasst man die Conjunctiva-Falten mit einer Augen-Pincette und trägt sie mit einer scharfen Cooper'schen Scheere in der Ausbreitung des Augenliedes ganz ab. Nur dadurch gelingt die Heilung, welche nicht erzielt wird, wenn man nur einen kleinen Theil der Conjunctiva-Falten entfernt, weil sich immer die Wundränder leicht berühren können und um so leichter zusammenwachsen. — Die Blutung ist gewöhnlich stark; man lasse sie von selbst aufhören, worauf man die hinter der ausgeschnittenen Conjunctiva liegende Rinne zwischen dem Bulbus und dem unteren Rande des Augenliedes wahrnimmt. Die Wiederverwachsung verhütet man durch kalte Ueberschläge, fleissiges Abziehen des Augenliedes und, wenn Eiterung eingetreten, durch Einstreichen des Laudanums. — Durch dieses Mittel wird zugleich der, mit solchen Symblepharis verbundenen, Auflockerung der Conjunctiva, pannus-artigen Verdunklung der Hornhaut u. s. w. zweckmässig entgegengewirkt.

Vergl. v. Ammon a. a. O.

§. 38.

Bei dem höheren Grade des Symblepharon posterius mit Ueberhäutung des Bulbus ist jeder Operations-Versuch erfolglos; indem sich der Bulbus immer wieder mit einer undurchsichtigen Decke überzieht und die Verwachsungen sich von Neuem bilden.

§. 39.

Wenn beim Symblepharon anterius die Verwachsung eine innige ist, so macht man, indem die Augenlieder gehörig

abgezogen werden, um die Stelle der Verwachsung zu spannen, mit einem schmalen Scalpell den ersten Einschnitt, welchen man dann mit einem, vorne stumpfen, an den Seiten gut schneidenden, elastischen Messer (von Leber) verfolgt und die Trennung mehr durch gelinden Druck, als durch ziehende Bewegungen des Messers zu bewirken sucht, wobei man die Verletzung der Hornhaut und Sclerotica, so wie des Augenliedwinkels sorgfältig vermeiden muss. — Besteht das Symblepharon durch häutige Streife und Balken, so muss man zuerst, indem die Augenlieder gehörig gespannt werden, die Trennung derselben von den Augenliedern vornehmen — und hierauf die auf dem Augapfel hängenden Massen mit der Pincette fassen, anziehen und mit dem Messer oder der Scheere vorsichtig abtragen.

Die Trennung solcher Balken in der Mitte — und ihre Loslösung vom Augapfel und demnächst von den Augenliedern ist verwerflich, indem dadurch die Operation erschwert und von der verbindenden Zwischensubstanz nur zu leicht etwas zurückgelassen wird, wodurch eine Recidive um so eher zu befürchten steht.

Die Operation des Symblepharon ist von Heraclides von Tarent, Meges von Sidon, Celsus und Galen auf dieselbe Weise angegeben, nämlich Trennung der Verwachsung mit dem Scalpelle. — Bartisch (a. a. O. S. 305) zog mit einer Nadel durch die Adhäsionen zwischen dem Augapfel und den Liedern Fäden ein, hob dieselben empor und trug sie vorsichtig ab. — Solingen bediente sich einer Doppel-Lancette. — Nach Richter mit der Klinge des Messers mehr drückend, als schneidend zu wirken; ebenso nach Beer, welcher sich des Leber'schen Messers bediente.

§. 40.

Die Nachbehandlung muss nach denselben Regeln, wie schon nach der Operation des Anchyloblepharon und Symblepharon posterius angegeben wurde — und mit der grössten Vorsicht geleitet werden, weil hier Wiederverwachsung immer sehr zu befürchten ist. — Kalte Ueberschläge werden die Entzündung am zweckmässigsten verhüten und beschränken; — dabei streiche man von Zeit zu Zeit reines Oel in das Auge, lasse die Augenlieder häufig von einander ziehen und den Augapfel bewegen. — Zur Beschränkung der Granulationen dient auch hier am zweckmässigsten

das Einstreichen des Laudanums — und zur Aufhellung der getrübten Hornhaut die Jod-Salbe. — Tritt Verwachsung wieder ein, die jedoch bei gehöriger Vorsicht meistens nicht den früheren Grad erreicht, so muss, wenn alle entzündliche Reizung verschwunden ist, die Trennung auf die angegebene Weise wiederholt werden. — Alles Einlegen von fremden Körpern, welcher Art sie seyn mögen, um das Wiederverwachsen zu verhüten, ist durchaus verwerflich.

Ich habe in einem für unheilbar erklärten Falle, wo durch Verbrennung mit ungelöschtem Kalke das eine Auge völlig zerstört und auf dem anderen durch eine ausgebreitete innige Verwachsung des oberen Augenliedes, die sich über mehr als die Hälfte der Cornea erstreckte — das Sehvermögen völlig aufgehoben war und der Kranke nur mit Hülfe eines Führers gehen konnte, durch dreimalige Trennung der Verwachsung, die sich immer in geringerem Grade wieder einstellte — und durch gehörige Anwendung der Opium-Tinctur und der Jod-Salbe die Hornhaut wieder so aufgehellt, dass der Kranke kleine Gegenstände — und selbst den Zeiger und die Ziffer auf einer Taschenuhr unterscheiden konnte.

Zur Verhütung der Wiederverwachsung haben Heraclides, Galen u. A. Bewegung des Auges und reinigende, austrocknende Salben empfohlen; — Bartisch das Einlegen eines Bleiblättchens — Solingen eines Pergamentblättchens — und Callisen einer Blase.

§. 41.

Da die Wieder-Verwachsung nach der Operation des Symblepharon sehr häufig, selbst bei der grössten Vorsicht, sich einstellt, so hat v. Ammon für das partielle Symblepharon eine eigenthümliche Operationsweise angegeben, wobei die Entstehung zweier ihrer Conjunctiva beraubten Wundflächen vermieden wird, indem man das mit dem Augapfel verwachsene Augenliedstück ganz trennt, auf dem Bulbus sitzen lässt und über ihm die Vereinigung des Augenliedes bewirkt. — Nachdem man sich durch eine genaue Untersuchung bei stark abducirtem Augenliede von der Art und Weise und der Ausbreitung des Symblepharon überzeugt hat, durchschneidet man mittelst eines scharfen Staarmessers das durch einige Sonden in der Nähe der Verwachsung stark in die Höhe gehobene Augenlied so, dass man dicht um die Verwachsung herum in triangulärer Form das verwachsene

Stück des Augenliedes von den freien Theilen dieses Organes trennt, wobei man die Schnitte nicht mit schräger, sondern mit gerader Klinge führen muss, um den Augapfel nicht zu verletzen. Nachdem die Blutung durch kaltes Wasser gestillt ist, wird die genaueste Vereinigung der Wundränder bewirkt, indem man 3—4 feine umschlungene Insekten-Nadeln so einlegt, dass der übrig gebliebene Theil des Tarsus dabei gefasst wird. — Kann die Vereinigung wegen zu grossen Substanzverlustes nicht geschehen, so muss die Trennung des Augenliedes bis zum oberen oder unteren Rande der Orbita fortgesetzt — und je nachdem die Synechie am oberen oder unteren Augenliede besteht, durch kühnes Einstossen eines schmalen Bistouris zwischen dem äusseren Theile des Orbital - Randes und die allgemeinen Bedeckungen, diese in der nothwendigen Länge von der Knochenhaut losgetrennt und so der äussere Theil des durchschnittenen Augenliedes verlängert werden. — Sollte nach geschehener Vereinigung die Spannung in der Wunde sehr gross seyn, so lässt sich in der Nähe des äusseren Orbital-Randes dicht oberhalb der Augenbraunen oder am unteren Theile der Orbita, die allgemeine Bedeckung durch einen halbzirkelförmigen tiefen Einschnitt trennen und dadurch die Spannung heben — oder es ist manchmal noch vortheilhafter, den äusseren Augenwinkel zu dilatiren. — Wenn man die allgemeinen Bedeckungen von dem Orbitalrande abgelöst hat, so muss man durch Auflegen einer schmalen, mit Heftpflaster bestrichenen Compresse und einen passenden Verband die nach dem äusseren Theile des getrennten Augenliedes verschobene Haut in dieser Lage zu erhalten suchen. — Die entzündliche Reaction sucht man durch kalte Ueberschläge auf der gehörigen Stufe zu erhalten; vom dritten Tage an löst man nach und nach die umwundene Insecten-Naht — und achtet besonders immer darauf, dass die Wundränder am Augenliedrande am genauesten vereinigt werden. — Nach erfolgter Heilung der Wunde schreitet man zur Abtragung des auf dem Augapfel sitzen gebliebenen Haut-Stückes, zu welchem Ende man die Augenlieder gehörig von einander abziehen lässt — oder, wenn dadurch nicht Raum genug gewonnen wird, den äusseren Augenwinkel

dilatirt — und vorsichtig das mit einer Pincette gefasste Hautstück lospräparirt. — Kalte Ueberschläge im Anfange — und später bei eintretender Granulation die Anwendung zusammenziehender Mittel reichen zur Heilung hin. — Würde bei balkenartigen Excrescenzen durch das ausgeschnittene Stück die Vereinigung des Augenliedes verhindert, so kann man die Abtragung des Palpebralhautstückes dicht an den Excrescenzen vornehmen — und die Entfernung der letzteren vom Bulbus später. — Wenn es sich bei der Operation des Symblepharon nicht um Herstellung des Sehvermögens, sondern nur um Beseitigung der Deformität und Einlegung eines künstlichen Auges handelt, so kann man das ausgeschnittene Stück des Augenliedes auf dem Augapfel sitzen lassen, wenn es nicht reizend auf das Augenlied oder das Auge selbst einwirkt.

§. 42.

Um die Wiederverwachsung nach der Trennung zu verhüten, klappt DIEFFENBACH *) das getrennte Augenlied nach Innen um und bringt so die Epidermis-Fläche desselben mit dem Augapfel in Berührung. Er verfährt z. B. beim untern Augenliede auf folgende Weise: Zuerst führt er vom inneren Augenwinkel gerade abwärts steigend an der Grenze der Nase einen Schnitt herab. Darauf einen zweiten, eben so langen, welcher am äusseren Augenwinkel anfängt und auf dem *Arcus infraorbitalis* endigt. Das Augenlied wird nun vom Bulbus lospräparirt und, wenn noch Wimpern vorhanden sind, so werden diese abrasirt. Der so gebildete, viereckige Lappen, welcher nur noch mit der Wangenhaut zusammenhängt, wird so weit nach Innen umgeschlagen, dass der Cilienrand auf den *Arcus infraorbitalis* zu liegen kommt und das gedoppelte Augenlied mit demselben Faden erst von Aussen nach Innen und dann von Innen nach Aussen durchgenäht und der Faden auswendig zusammengeknüpft wird. Solcher Suturen werden vier angelegt und dadurch die Wundflächen an einander gehalten, welche man noch mit Heftpflasterstreifen unterstützt und fomentirt. — Wenn die Wundfläche am Bulbus geheilt ist, so wird das künstlich erzeugte Entropium dadurch wieder gehoben dass die Verwachsung der Wund-

Flächen des Augenliedes, wieder getrennt, dasselbe entfaltet und durch seitliche Incisionen und umschlungene Insekten-Nadeln wieder in seine alte Stelle eingerückt wird. Der überhäutete Bulbus kann nun nicht wieder mit der Wund-Fläche des Augenliedes verwachsen, welches sich dann überhäutet. Beim oberen Augenliede wird ganz eben so verfahren. Beide Augenlieder dürfen aber nicht gleichzeitig operirt werden. — Am unteren Augenliede hat DIEFFENBACH diese Operation mit Erfolg gemacht und später einige verdickte Narben vom Bulbus durch feine, flache Schnitte abgetragen.

*) Chirurgische Erfahrungen. 5te Abtheilung. — E. ZEIS, Handbuch der plastischen Chirurgie. Berlin 1838. S. 390.

II.

Von der Verwachsung der Ausführungsgänge der Thränendrüse.

§. 43.

Die *Verwachsung der Ausführungsgänge der Thränendrüse* verursacht verschiedene Zufälle, je nachdem nur einzelne oder alle Ausführungsgänge verschlossen sind. — Im ersten Falle wird dem Auge *weniger* Thränenfeuchtigkeit zugeführt, der Kranke hat ein lästiges Gefühl von Trockenheit (*Xerophthalmus*, *Xeroma*, *Scheroma*) und erschwerter Bewegung des Auges, als wenn Staub unter den Augenliedern läge, welches Gefühl sich vermehrt, wenn der Kranke im Staube oder bei trockener, warmer Witterung gegen den Wind geht, wobei das Auge sich meistens etwas röthet. — Die Conjunctiva behält dabei ihre geschmeidige glänzende Oberfläche. — Im zweiten Falle bestehen diese Zufälle in bedeutenderem Grade, das Gefühl von Trockenheit ist viel lästiger, das Auge empfindlich, von Zeit zu Zeit brennend und oft so schmerzhaft, dass die Bewegungen des Auges völlig gehindert sind; die Conjunctiva ist in ihrer ganzen Ausbreitung geröthet, und die Hornhaut wird schmutzig und trübe.

§. 44.

Die Verwachsung der Ausführungsgänge der Thränendrüse ist nie als ein angeborner Bildungsfehler beobachtet worden; sie ist immer die Folge von Verletzungen, Verbrennungen, unvorsichtigem Gebrauche der Aetzmittel bei Geschwulsten, die an dem Schläfewinkel des Augenliedes ihren Sitz haben, wodurch das, unter dem oberen Augenliede gegen den Schläfewinkel hin befindliche, Zellgewebe — oder die Bindehaut des oberen Augenliedes in der Gegend, wo sich die Ausführungsgänge befinden, zerstört wird. — Die totale Verwachsung der Ausführungsgänge der Thränendrüse entsteht nur nach heftigen und anhaltenden Entzündungen der Conjunctiva, wodurch diese in ihrer Organisation ganz verändert und zugleich Verwachsung zwischen den Augenliedern und dem Augapfel hervorgebracht wird.

§. 45.

Das Gefühl von Trockenheit des Auges bei der Verwachsung einzelner Ausführungsgänge der Thränendrüse mindert sich mit der Zeit immer mehr, und diese Erscheinung, so wie der Umstand, dass das Auge bei der Untersuchung nichts Krankhaftes, sondern den natürlichen Grad von Befeuchtung und Geschmeidigkeit zeigt, beweisen, dass einzelne offen gebliebene Ausführungsgänge, welche sich in der Bindehaut des Augapfels verästeln, sich erweitern und so die natürliche Befeuchtung des Auges wieder hergestellt wird. — Zur Wiedereröffnung der verwachsenen Ausführungsgänge kann Nichts geschehen. Das Gefühl von Trockenheit des Auges sucht man zu vermindern, durch öfteres Benetzen des Auges mit schleimigen Mitteln, Decoct. malvae, Salep, althaeae — oder mit einer Mischung von arabischem Gummi und Wasser. Quitten-Schleim soll weniger zweckmässig seyn, wegen seiner etwas zusammenziehenden Wirkung. — Zugleich soll man auf die Narbe Wasserdämpfe mittelst eines Trichters leiten und erweichende Mittel einreiben lassen.

§. 46.

Bei der Verwachsung aller Ausführungsgänge der Thränendrüse wird durch den Mangel der Befeuchtung des Auges und die Veränderung, welche die Conjunctiva erleidet — am Ende immer Ueberhäutung des Auges herbeigeführt, wie wir später, wo wir von diesem Krankheits-Zustande handeln, näher angeben werden.

III.

Von der Thränen-Geschwulst des oberen Augenliedes.

J. A. Schmidt, Krankheiten des Thränen-Organes. S. 63.

§. 47.

Bei der *Thränen-Geschwulst des oberen Augenliedes, Dacryops palpebrae superioris* bemerkt man am oberen Augenliede, eine oder anderthalb Linien von den Cilien entfernt, zunächst dem Schläfewinkel, eine elastische, beim Drucke unschmerzhafte, mit der Haut gleichfarbige, begrenzte Geschwulst, Anfangs von der Grösse einer Bohne, in der Folge von der Grösse einer Wallnuss. — Drückt man die Geschwulst mit dem Finger, so fühlt man einen Widerstand, wie bei Speck- oder Brei-Geschwülsten und bemerkt bei genauer Untersuchung, dass der Sitz der Geschwulst tief ist, ihre Basis sich gegen die Augengrube hin erstreckt. — Drückt man sie gegen die Augengrube nach Innen, so empfindet der Kranke Druck auf das Auge, sieht feurige Funken, was sich schnell verliert, so wie der Druck nachlässt. — Hebt man das obere Augenlied in die Höhe, zieht es zugleich vom Augapfel ab und drückt die Geschwulst nach Innen, so drängt sich die Bindehaut zwischen dem Augapfel und dem Augenliede über und unter dem *Ligament. palpebral. extern.* in der Gestalt eines Sackes hervor, welcher beim

Befühlen eine schwappende Bewegung zeigt. — Wenn die Geschwulst eine bedeutende Grösse, z. B. die eines Tauben-Eies, erreicht hat, so ist die Beweglichkeit des Auges sehr gestört; — doch kann der Kranke sogleich das Auge ohne alle Schwierigkeit bewegen, wenn man das obere Augenlied auf die angegebene Weise erhebt und vom Augapfel abzieht. Eine besondere Trockenheit des Auges klagt der Kranke nicht. — Das wichtigste Zeichen ist *die Zunahme der Geschwulst beim Weinen.*

§. 48.

Die Thränen - Geschwulst des oberen Augenliedes ist sehr selten. Schmidt, welcher sie zweimal beobachtete, hat sie zuerst beschrieben und hält sie für die Folge einer ursprünglichen abnormen Bildung, indem einer oder mehrere Ausführungsgänge der Thränendrüse, statt in der Conjunctiva des Augenliedes auszumünden, im losen Zellgewebe des oberen Augenliedes sich öffnen, so dass in einer Zelle desselben die Thränenfeuchtigkeit abgesetzt, durch ihre Ansammlung die Zelle ausgedehnt und durch das Zusammendrängen des sie umgebenden Zellgewebes ein festerer Sack, welchen die Flüssigkeit umgibt, gebildet werde. Schmidt's zwei Beobachtungen betreffen jüngere Subjecte und an dem Augenliede war keine Spur einer Narbe oder Verletzung zu bemerken. — Nach Benedict [1]) beruht dieses Uebel auf der Ausdehnung irgend eines Ausführungsganges der Thränendrüse, wobei es unentschieden bleibe, ob eine Zerreissung desselben mit nachheriger Ausdehnung des Zellgewebes, worin sich die Thränenflüssigkeit ergossen hat und welches dann die Form einer Kapsel oder eines Balges annimmt — oder eine gleichmässige Ausdehnung der Wandungen des Kanales bei der Entwicklung des Dacryops zum Grunde liege. — Beck [2]) behauptet gegen Schmidt, dass, wenn der Sack auf diese mechanische Weise gebildet würde, er eine harte, callose Beschaffenheit haben müsse, was nicht der Fall sey; — die Ausdehnung müsste bis zum Zerplatzen zunehmen und das Uebel, da die fehlerhafte Ausmündung als Bildungsfehler bestehen würde, in der ersten Kindheit sich zeigen. Die Zunahme der Geschwulst beim Weinen lasse sich nicht leicht

begreifen, ohne sich auch eine nachfolgende Abnahme derselben zu denken (!), es würde sonst ein ungeheuer schnelles Wachsthum derselben Statt finden. Träte Thränenflüssigkeit ins Zellgewebe, so müsste Entzündung und Eiterung und eine fistulöse Oeffnung entstehen, gerade wie sich diess in einzelnen Fällen in Beziehung auf die Speichelfistel verhalte. — Der Sack sey ein seröser, absondernder, im Zellgewebe der Thränendrüse gebildet, liege auf der Oberfläche derselben und unterscheide sich hierdurch allein von der Hydatide der Thränendrüse, wo sich der Sack tiefer in der Thränendrüse entwickle.

[1]) Handbuch der Augenheilkunde. Bd. III. S. 163.
[2]) Handbuch der Augenheilkunde. S. 335.

§. 49.

Es ist schwer, bei den wenigen Beobachtungen, welche über den *Dacryops palp. super.* vorliegen, eine bestimmte Meinung auszusprechen, zumal da die Beschaffenheit der, aus der Geschwulst entleerten, Flüssigkeit durch die chemische Untersuchung als Thränenfeuchtigkeit nicht dargethan ist. — Eine abnorme Ausmündung eines Ausführungsganges ins Zellgewebe und Ausdehnung dieses zum Sacke, lässt sich nicht wohl annehmen. Richtiger scheint die Ansicht, dass dieser durch die Ausdehnung eines Ausführungsganges selbst gebildet werde. Diese ist jedoch bei der bedeutenden Grösse, welche die Geschwulst erlangen kann, ohne Berstung des Ausführungsganges und Ausdehnung des umgebenden Zellgewebes zu einem Sacke nicht wohl denkbar, — ein gleiches Verhältniss, wie wir es auch bei grösserem Umfange der Froschgeschwulst (*Ranula*) annehmen müssen, mit welcher der Dacryops füglich in Vergleich gestellt werden kann [1]). Hierher lässt sich auch die manchmal vorkommende Ausdehnung des *Ductus Stenonianus* bei Verstopfungen seiner Ausmündung beziehen, wo sich eine runde Geschwulst bildet, welche leicht mit einer Balggeschwulst verwechselt wird [2]). — Gegen diese Meinungen, dass der Grund dieses Uebels in einer Ausdehnung eines Ausführungsganges bestehe, finden die von Beck angeführten Einwürfe keine Anwendung,

so wie sie bestimmt durch SCHMIDT's Beobachtung widerlegt werden, wo sich nach einem misslungenen Operationsversuche einer solchen Geschwulst eine feine fistulöse am oberen Augenliede bildete, aus welcher beim Zusammendrücken des Sackes an seiner Basis, so dass die Fistel-Oeffnnng frei blieb, helle Thränenflüssigkeit mehrere Secunden hindurch bis zur völligen Entleerung des Sackes 3—4 Schritte weit ausspritzte — und wenn der Patient zum Weinen gebracht wurde, der entleerte Sack unter den Augen des Beobachters in 2—3 Minuten sich wieder füllte, welchen Versuch SCHMIDT dreimal in einer Stunde gemacht hat. Ausserdem, wenn nicht geweint wurde, füllte sich die Geschwulst täglich 1—2—3 mal und konnte immer durch Druck ausgelehrt und unmerklich gemacht werden. — Wäre der Dacryops ein, auf der Oberfläche der Thränendrüse entwickelter, seröser Balg, so müssten mit seinem Wachsthume nothwendig viel bedeutendere Zufälle und Druck auf den Augapfel verbunden seyn, wie sich bei Betrachtung der Balggeschwülste in der Augengrube und der Hydatide der Thränendrüse ergeben wird.

[1]) Vergl. mein Handbuch der Chirurgie. Bd. II. S. 113.
[2]) Ebendas. Bd. I. S. 484.

§. 50.

Die zweckmässigste Behandlung der Thränen-Geschwulst des oberen Augenliedes, wenn man sich nicht mit der Palliative durch wiederholte Punction und Entleerung der angesammelten Flüssigkeit begnügen will, *) besteht in der Exstirpation des Sackes in möglichst grossem Umfange, zu welchem Ende man das obere Augenlied stark in die Höhe und vom Augapfel abziehen lässt, damit sich die Geschwulst gehörig nach Innen hervordrängt und spannt, worauf man die Geschwulst mit einer Haken-Pincette fasst und mit dem Messer oder der Scheere in gehörigem Umfange abträgt, wobei sich eine klare, fast dem Glaskörper in der Consistenz ähnliche Flüssigkeit entleert. — Bei einfacher Behandlung wird sich der Rest des Sackes zusammenziehen und durch den fortdauernden Ausfluss der Thränen-Flüssigkeit

eine fistulöse Oeffnung bilden, welche die Stelle des natürlichen Ausführungsganges versieht. Sollte auch durch den Rest des Sackes eine kleine Höhle sich bilden, so wird man durch einen von Zeit zu Zeit so auf die Basis des Sackes angebrachten Druck, dass die Fistel-Oeffnung frei bleibt, die Entleerung der angesammelten Flüssigkeit bewirken und die Zunahme der Geschwulst verhüten können.

*) Benedict a. a. O.

Alle anderen Verfahrungsweisen, welche man bisher bei der Thränengeschwulst des oberen Augenliedes in der Absicht angewandt hat, den Balg zu entfernen oder zu zerstören und die abnorme Mündung des Ausführungsganges durch adhäsive Entzündung zu verschliessen, haben keinen günstigen Erfolg erzielt. — Schmidt hat die unter dem Augenliede hervorgedrängte Geschwulst mit dem Troikart angestochen und nach erfolgter Entleerung durch reizende Einspritzungen verschiedener Art adhäsive Entzündung des Sackes — und da diese nicht erfolgte, durch Einlegen von Bourdonnets in die Oeffnung eine Verschwielung dieser zu bewirken gesucht, — aber ohne Erfolg. — Nach Beer soll man einen Theil des Sackes exstirpiren und durch den zurückbleibenden Theil desselben mittelst einer krummen Nadel, die man durch die Integumente nach Aussen sticht, eine seidene Schnur einlegen, durch deren öfteres Hin- und Herziehen und Bestreichen mit reizenden Salben eine Entzündung erregt worden, welche die Verschliessung des Ausführungsganges hervorbringen soll. Erfolgte diese nicht, so soll man durch Bestreichen der Schnur mit Bleisalbe u. dergl. die Oeffnung callos zu machen suchen. — Ueber den ungünstigen Erfolg einer solchen Behandlung vergleiche Schmidt a. a. O. S. 70.

Bei der Exstirpation des Sackes hüte man sich, vorläufig die denselben bedeckende Conjunctiva zu durchschneiden, da dieses kaum möglich ist, ohne den Sack selbst zu verletzen, — und geschieht diess, so fällt der Sack nach Entleerung seines Inhaltes zusammen, und es ist äusserst schwierig, auch nur eine kleine Partie des Sackes auszuschälen.

Von der Thränendrüsen-Fistel.

§. 51.

An die Thränen-Geschwulst des oberen Augenliedes reiht sich die *Thränendrüsen-Fistel* (*Fistula glandulae lacrymalis*). Sie besteht in einer feinen, mit callosen Rändern

versehenen Oeffnung an dem oberen Augenliede gegen den äusseren Augenwinkel, welche mit einem auf irgend eine Weise zerstörten Ausführungsgange der Thränendrüse communicirt. — Diese Oeffnung ist meistens so fein, dass man sie kaum mit blosem Auge unterscheiden und eine Haar-Sonde einführen kann; — im Umfange derselben bemerkt man keine Missfarbigkeit und in der Tiefe keine Härte; — aus derselben sickern täglich einige Tropfen einer klaren, durchsichtigen Thränen-Flüssigkeit. Führt man eine Sonde ein, so dringt diese gegen die Thränendrüse — und neben ihr tritt ein klarer Thränentropfen hervor. Die eingeführte Sonde trifft auf keinen Knochen. Dadurch, so wie durch den klaren Ausfluss unterscheidet sich diese Fistel von fistulösen Gängen, die zu cariösen Stellen der Orbita führen.

§. 52.

Diese Fistel ist selten; — sie kann entstehen nach Entzündung und Eiterung der Thränendrüse, nach schlecht behandelten Abscessen und Ulcerationen des oberen Augenliedes und nach Zerstörung von Balggeschwülsten am oberen Augenliede nahe am äusseren Winkel mit Aetzmitteln.

§. 53.

Die Heilung der Thränendrüsen-Fistel ist nur möglich durch die Hervorrufung eines solchen Entzündungs-Grades in dem ganzen Kanale der Fistel, dass dadurch Verwachsung des Ausführungsganges erzielt wird. Diess ist manchmal auf keine Weise möglich, und die Fistel unheilbar. — Man hat nach vorläufiger Erweiterung der Fistel-Oeffnung reizende Einspritzungen von Sublimat- und Aetzstein-Auflösung, von Weingeist, und Bourdonnets mit reizenden Salben bestrichen, jedoch ohne Erfolg angewandt (Schmidt); — man hat mit einem zugespitzten Stücke Lapis infernalis, bis auf den Grund der Fistel eingeführt, täglich 6—7 Tage nach einander nachdrücklich cauterisirt, wodurch gehörig starke Entzündung entstand und in drei Wochen Heilung erfolgte; — Beer hat in einem Falle, wo der Fistelgang nur etwa 2½ Linie tief und völlig callos war, eine glühende Strik-Nadel schnell bis auf den Grund des Fistel-Ganges eingestossen, sie einige Male um

ihre Achse gedreht und am fünften Tage war der Fistel-Gang geschlossen.

§. 54.

Bedenkt man den unsichern Erfolg dieser Verfahrungsweisen — und wie leicht eine zu heftige und sich weiter ausbreitende Entzündung hervorgebracht werden kann — und wie unbedeutend die Beschwerden einer solchen Fistel an und für sich sind: — so möchte es in den meisten Fällen am rathsamsten seyn, gar Nichts gegen dieselbe zu unternehmen. — Eine Compression des Fistelganges ist wegen der Lage und Beschaffenheit der Theile gar nicht anzuwenden.

IV.

Von der Verengerung und Verschliessung der Thränenpunkte und Thränenkanälchen.

§. 55.

Die Verengerung der Thränenpunkte und Thränenkanälchen (*Stenochoria punctorum et canaliculorum lacrymalium*) kommt unter doppelter Form vor: entweder als harte, callose Verschrumpfung der Thränenpunkte und Kanälchen — oder als Folge sarkomatoser Aufwulstung der, diese Gebilde auskleidenden, Schleimhaut, welche sich mehr oder weniger über die ableitende Partie des Thränen-Organes ausbreitet und mit verschiedenen Krankheitszuständen des Thränen-Sackes und Nasen-Schlauches verbunden seyn kann.

§. 56.

Die callose Verschrumpfung der Thränenpunkte ist immer die Folge von blennorrhoischen Entzündungen und Excoriationen, welche in der Nähe der Thränenpunkte bestanden, wie vorzüglich nach der *Ophthalmia variolosa*. — Das Thränen-Wärzchen steht hier nicht hervor, es ist kaum sichtbar; — der Thränenpunkt steht zwar seiner Function noch

etwas vor, doch werden nicht alle Thränen von demselben aufgenommen, sie sammeln sich von Zeit zu Zeit in dem Thränen-See und fallen tropfenweise über die Wangen. — Hier vermag die Kunst Nichts zu thun. Wäre es auch möglich das Lumen der Thränenpuncte und Thränenkanälchen durch das Einbringen feiner Sonden u. s. w. zu erweitern, so bliebe doch die Resorptionsthätigkeit dieser Gebilde immer zerstört und es würde dadurch im Ganzen Nichts geholfen.

§. 57.

Bei der Verengerung der Thränenpunkte und Kanälchen, als Folge der durch blennorrhoische Entzündungen bedingten Aufwulstung der sie auskleidenden Schleimhaut, erscheinen die Thränenpunkte stark hervorstehend und ihre Mündungen durch eine rothe, hervorragende Masse bedeckt. — Hier richtet sich die Behandlung und die Möglichkeit der Heilung nach dem Grade der Veränderung, welche die Schleimhaut erlitten — und nach den gleichzeitig vorhandenen Krankheitszuständen des Thränen-Sackes und Nasen-Schlauches. — Bei nicht zu fester Aufwulstung der Schleimhaut kann die Verengerung durch die Anwendung von zusammenziehenden Augen-Wassern, z. B. der Solution des Sublimates, des Lapis divinus, des Zincum sulphuricum mit Laudanum — der rothen und weissen Präcipitat-Salbe u. dgl. gehoben werden. — Bei festerer, sarkomatoser Veränderung der Schleimhaut ist in der Regel jede Behandlung erfolglos — und die Anwendung mechanisch erweiternder Körper, wie der Darmsaiten u. dgl. in allen Fällen unnütz. — Bestehen diese Zustände gleichzeitig mit Leiden des Thränen-Sackes und Nasen-Schlauches, so muss sich die Behandlung nach diesen richten, wie wir bei der Thränensack-Geschwulst und Thränensack-Fistel angeben werden.

§. 58.

Die völlige Verschliessung der Thränenpunkte und Thränenkanälchen (*Atresia punctorum et canaliculorum lacrymalium*) ist entweder die Folge von Vernarbungen nach Verletzungen, Verbrennungen und ulcerativen Entzündungen — oder sie ist angeboren — und beschränkt sich entweder nur auf die

Mündungen der Thränenpunkte oder breitet sich über die Thränenkanälchen mehr oder weniger aus.

§. 59.

Ist der Thränenpunkt nur oberflächlich durch eine Haut verschlossen, so soll man diese mittelst einer runden Nadel durchstechen und Anfangs eine etwas starke Schweinsborste, dann eine Darmsaite und zuletzt einen Bleidraht einführen, um die Durchgängigkeit des Thränenpunktes zu erhalten. — Wenn aber die Verschliessung sich weiter auf die Thränenkanälchen ausbreitet, so ist jeder Versuch ihrer Wiederöffnung vergeblich. Jüngken gibt an, man soll in Fällen, wo sich die Verschliessung nicht tiefer, als höchstens eine Linie über den Thränenkanal erstreckt (was jedoch schwer zu erkennen seyn dürfte), das Augenlied stark vom Augapfel abziehen und mittelst einer kleinen Cooper'schen Scheere, die sehr scharf seyn muss, in der Gegend des inneren Augenwinkels in horizontaler Richtung und parallel mit dem Augenliedrande einen Streifen von demselben abschneiden, der so breit seyn muss, dass die verwachsene Stelle des Thränenkanälchens mit dadurch entfernt wird. Auf diese Weise werde das Thränenkanälchen und überhaupt das Augenlied etwas verkürzt, aber jenes doch wieder eröffnet. Nach gestillter Blutung soll man die Oeffnung des Thränenkanälchens aufsuchen und Anfangs eine Schweinsborste, später eine Darmsaite und zuletzt einen feinen Bleidraht einschieben und damit so lange fortfahren, bis Alles gehörig vernarbt ist, was spätestens nach 7—8 Wochen der Fall zu seyn pflege. — Der neue Thränenpunkt liege näher dem inneren Commissur und mehr im inneren Augenwinkel, leite aber die Thränen vollkommen nach dem Thränensacke ab.

Auf diese Weise will Jüngken (R. Motherby, Diss. de atresia punctorum lacrymalium. Berol. 1834) die Operation mit glücklichem Erfolge an einem jungen Manne gemacht haben, bei dem eine Verbrennung des inneren Augenwinkels durch glühendes Eisen, welches ihm ins Auge geflogen war, eine Atresie der Thränen-Kanälchen und eine Verwachsung zwischen der inneren Augenlieder-Commissur, der Caruncel und der halbmondförmigen Falte zurückgelassen hatte.

Petit (Traité des maladies chirurgicales. T. I. p. 317, 319) hielt jede länger bestandene Verwachsung der Thränenkanälchen für unheilbar:

noch nicht lange bestehende suchte er durch Einführen der Sonden durch die Thränenpunkte zu überwinden und durch Einspritzungen die Durchgängigkeit zu erhalten. In einem Falle öffnete er den Thränenkanal durch den Thränenpunkt mit einer Sonde, schnitt den Sack ein und suchte durch Einschieben eines Gold- (Blei- oder Silber-) Drahtes die Durchgängigkeit zu erhalten.

Auch Monro's Verfahren (sämmtliche Werke. S. 208) sey erwähnt, den Thränen-Sack zu öffnen und von seiner Höhle aus mittelst einer gekrümmten, geöhrten Nadel die Thränenpunkte zu durchbohren und einen Faden einzuziehen.

§. 60.

Verstopfungen der Thränenpunkte und Thränenkanälchen durch Schleim oder steinige Concremente wird man durch die Untersuchung mit der Anel'schen Sonde erkennen und entfernen, wornach, wenn zugleich Aufwulstung der Schleimhaut vorhanden ist, die oben (§. 57) angegebenen Mittel angewandt werden müssen.

Travers (Synopsis of the disensus of the Eye. p. 238) gibt an, dass er in mehreren Fällen eine beträchtliche Quantität Kalk-Substanz ausgeräumt habe, welche gleich den Steinen oder Concretionen der Speicheldrüse, in diesen Gängen eingekeilt war.

Bei der Sondirung der Thränenpunkte und Kanälchen muss man mit der grössten Zartheit auf folgende Weise verfahren: Man fasst die Anel'sche Sonde wie eine Schreibfeder mit der rechten Hand, wenn man auf der linken Seite — und mit der linken Hand, wenn man auf der rechten Seite operirt, setzt den kleinen Finger zur Unterstützung auf die Wange, und indem man mit den Fingern der anderen Hand das untere Augenlied gegen den Schlaf an- und zugleich etwas vom Auge abzieht, um es zu spannen und den Thränenpunkt mehr hervortreten zu lassen, führt man die Sonde in verticaler Richtung in denselben, senkt sie dann in horizontale Lage und schiebt sie langsam in den Thränensack. — Sondirt man den oberen Thränenpunkt, so fixirt man das obere Augenlied in derselben Weise, führt die Sonde in gerader Richtung von Unten nach Oben in den Thränenpunkt und indem man sie in horizontale Richtung bringt, bis zum Thränensack fort.

§. 61.

Bei unheilbarer Verschliessung der Thränenpunkte ist das Thränenträufeln nicht die einzige Beschwerde; der Schleim, welcher im Thränensacke abgesondert wird, kann ohne Beimischung der Thränen nicht leicht durch den Nasenkanal abfliessen, er sammelt sich daher im Thränensacke an und

dehnt diesen aus, wenn er nicht von Zeit zu Zeit in die Nase ausgedrückt wird. — Um diese doppelte Beschwerde zu entfernen — und bei gleichzeitig bestehender Verschliessung des Nasenganges auch diesen wieder wegsam zu machen, hat man die Eröffnung des Thränensackes von der inneren Seite des Augenliedes empfohlen, welche Oeffnung in callosen Zustand übergeführt werden soll. — Man sticht, indem man das untere Augenlied nach abwärts zieht, ein schmales Messerchen in senkrechter Richtung zwischen der inneren Commissur des unteren Augenliedes und der Stelle, wo der Thränenpunkt seyn soll, in den Thränensack ein und führt eine Darmsaite durch diese Oeffnung in den Thränensack bis in die Nase, nach vorläufiger Eröffnung des Nasenkanales, wenn dieser verschlossen wäre. Mit der Einlegung der Saite soll so lange fortgefahren werden, bis die Ränder der Oeffnungen verschwielt sind, was man durch öfteres Betupfen mit Höllenstein zu befördern sucht. — So einfach diese Operation scheint, so wenig entsprechend ist ihr Erfolg; — indem diese Oeffnung selbst nach langwieriger Behandlung sich wieder schliesst, und selbst, wenn sie offen bliebe, würden die Thränen nicht gehörig in den Thränensack abfliessen, weil diess nicht bloss nach dem Gesetze der Schwere, sondern durch eigenthümliche Resorptionsthätigkeit der ableitenden Partie des Thränen-Organes geschieht. — Wenn daher in diesem Falle die Anschwellung des Thränensackes nicht durch öfteres Ausdrücken zu entfernen ist, so bleibt kein anderes Mittel, als die Zerstörung der Schleimhaut des Thränensackes, wie wir sie bei der Thränensack-Fistel angeben werden.

Chopart und Desault (Anleitung chir. Krankh. Bd. I. S. 196) hat diess Verfahren angegeben und Leveillé (Scarpa's Abhandl. über die Augenkrankheiten. Bd. I. S. 84) will, um die Wiederverschliessung zu verhüten, die Oeffnung mit einer glühenden Nadel oder mit Aetzstein cauternisiren.

V.

Von der Thränensack-Geschwulst und der Thränensack-Fistel.

J. Horne, Diss. de Aegilope. Leidae 1659.

B. Albin, Diss. de Aegilope. Francof. ad Viatr. 1675.

G. W. Vedel, Diss. de Aegilope. Jen. 1695.

G. E. Stahl, de fistula lacrymali. Halae 1702.

Anel, Observation singulière sur la fistule lacrymale. Turin 1713.

— Traité de la nouvelle méthode de guerin les fistules lacrymales. Turin 1714.

— Diss. sur la nouvelle decouverte de l'hydropisie au conduit lacrymal. Paris 1716.

J. C. Schobinger, Diss. de fistula lacrymali. Basil. 1730 in Haller, Disp. chir. T. I.

J. L. Petit, sur la fistule lacrymale; in Memoires de l'Academie des sciences. 1734. p. 135. — 1740. p. 155.

Vogel, de fistula lacrymali eamque sanandi methodis. Gryphiswald. 1757. Edit. 3. 1776.

Pott, Observations an that disorder of the corner of the Eye, commonly called fistula lacrymalis. London 1758 — in sämmtlichen Werken. Bd. II. S. 105.

Palucci, Methodi curandae fistulae lacrimalis. Vindob. 1762.

Morgagni, Epistola de obstructione ductuum lacrymalium; in opusc. misc. Venet. 1763.

J. D. Metzger, curationum chirurgicarum, quae ad fistulam lacrymalem hucusque fuerunt adhibitae, historia critica. Monasterii 1772.

La Forert, in Memoires de l'Academie de Chirurgie. T. II. p. 175.

Louis ebendas. p. 193.

Blizard, an new method of treating the fistula lacrymalis. London 1780.

Wathen, a new and easy method of curing the fistula lacrymalis. 2. Edit. London 1792.

J. Ware, Remarks on the fistula lacrymalis. London 1798.

— Observations on the treatement of epiphora and the fistula lacrymalis. London 1817.

Desault, über die Operation der Thränenfistel; in chirurg. Nachlass. Bd. II. S. 105.

Himly, Geschichte der Thränenfistel und ihrer Heilung; in ophthalmologischer Bibliothek. Bd. I. St. 2. S. 99.

Schmidt, Krankheiten des Thränen-Organes. Wien 1813.

Beer, Augenkrankheiten. Bd. II.

Bringolf, Diss. de chirurgica fistulae lacrymalis curatione multiplici. Berolini 1812.

A. Rosas, Diss. quae rejecta fistulae lacrymalis idea veram fistulae sacci lacrymalis notionem et sanandi methodum, excepta occlusi ductus nasalis operatione proponit. Viennae 1814.

Montain, im Journal de Médecine et Chirurgie par Sedillot. T. XLVII, Paris 1813. Juin.

Zwierlein, Diss. de fistulae lacrymalis operatione. Landishuti 1818.

W. Mackenzie, an Essay on the diseases of the excretory parts of the lacrymal organs. London 1819.

Diener, Diss. de operationis fistulae lacrymalis ratione. Landishuti 1821.

Neiss (Praecid. a Walther) de fistula et polypo sacci lacrymalis. Bonnae 1822.

Kaehler, Diss. de fistula lacrymali. Kiliae 1830.

Ritterich, Enumeratio instrumentorum ad tollendam canalis nasalis obstructionem auferendasque molestias hanc obstructionem excipientes, commendatorum et depictorum. C. Tab. II. lithogr. Lipsiae 1830. 4.

§. 62.

Eine jede chronische Ausdehnung der vorderen Wandung des Thränen - Sackes durch angehäufte Flüssigkeiten oder Aufwulstung der ihn auskleidenden Schleimhaut belegen wir mit dem Namen der *Thränensack-Geschwulst* (*Tumor sacci lacrymalis*). — Bricht die Geschwulst des Thränensackes auf und der Inhalt desselben entleert sich durch diese Oeffnung, so entsteht die *Thränensack - Fistel* (*Fistula sacci lacrymalis*).

Ueber die verschiedenen Krankheitszustände des Thränen - Sackes hat man von den frühesten Zeiten her die verschiedensten Meinungen aufgestellt. — In den ältesten Zeiten hat man verschiedene Krankheiten an dem inneren Augenwinkel, bald den Anchylops, bald den Aegylops als Thränen-Fistel bezeichnet. So bei Celsus, Galen, Aeginata, Fallopius, Severin u. A. — Mit Aegylops übereinstimmend bei Le Dran, Vilars, St. Yves u. A. — Später wurden alle krankhaften Zustände des Thränen-Sackes, besonders wenn sie mit abnormer Secretion von Schleim und dem gehinderten Abflusse der Thränen und des Schleimes durch den Nasenkanal verbunden waren, mit dem gemeinschaftlichen Namen Thränen-Fistel belegt. — Richter hat verschiedene Grade der Thränen-Fistel beschrieben. — Schmidt und Beer haben zuerst diese Begriffe genauer bestimmt, die verschiedenen Krankheitszustände des Thränen-Sackes genauer bezeichnet und die Benennung Thränensack - Fistel nur auf den Zustand beschränkt, wo durch eine widernatürliche Oeffnung des Thränen-Sackes der Inhalt desselben und Eiter sich entleert.

§. 63.

Die Thränensack-Geschwulst zeigt sich in verschiedener Form und Beschaffenheit nach der verschiedenen Ursache,

die ihr zum Grunde liegt und nach dem Grade ihrer Entwicklung. Die allgemeine Ursache ist gehinderte oder völlig aufgehobene Fortleitung der Thränen und des Schleimes durch den Nasenkanal und diese kann wiederum bedingt seyn: durch *krankhaft veränderte Beschaffenheit des Schleimes, durch Verengerung und Verschliessung des Nasenkanales, durch granulöse und polypöse Degeneration der Schleimhaut, durch Erschlaffung der Wandungen des Thränen-Sackes und Mangel der fortleitenden Kraft.* — Hiernach betrachten wir: *die blennorrhoische Geschwulst des Thränen-Sackes, die Wassersucht des Thränen-Sackes, die granulöse und polypöse Geschwulst — und den Thränensack-Bruch.* — Diese Zustände stehen unter einander in der genauesten Beziehung und entwickeln sich aus einer gemeinschaftlichen Ursache — der Entzündung der, die ableitende Partie des Thränen-Organes auskleidenden, Schleimhaut.

§. 64.

Die *blennorrhoische Thränensack-Geschwulst* entwickelt sich entweder aus einer vorausgegangenen Entzündung des Thränensackes, oder nach einer chronischen Entzündung der *Conjunctiva palpebralis* oder der Schleimhaut der Nase, oft auf eine allmälige und so schleichende Weise, dass der Kranke den Zeitpunkt ihres Entstehens nicht angeben kann. — Die vordere Wand des Thränen-Sackes bildet eine flache, meistens bohnenförmige Geschwulst, welche unschmerzhaft ist, öfters nur ein Gefühl von Spannung verursacht — und auf welcher die Haut natürlich gefärbt ist. — Die Grösse der Geschwulst wechselt, sie erscheint kleiner nach einer gut durchschlafenen Nacht, erhebt sich mehr während des Tages und vermindert sich, oder verschwindet gänzlich, wenn sich von Zeit zu Zeit, von selbst oder beim Drucke mit dem Finger, mit Thränen vermischter Schleim durch die Thränenpunkte oder durch den Nasenkanal entleert. — Die Wiederanfüllung der Geschwulst erfolgt schneller oder langsamer nach der mehr oder weniger unregelmässigen Lebensweise des Kranken und der feuchten oder trockenen Beschaffenheit der Atmosphäre. — Die Menge und Beschaffenheit des ausfliessenden Schleimes ist verschieden nach den eben angegebenen Verhältnissen und der Dauer des Uebels. Der, Anfangs dünne,

Schleim von weisser Farbe wird später dick gelblich und eiterartig, in demselben Maasse vermehrt sich seine Menge, und wenn der Thränensack ausgedrückt wird, so verschwindet die Geschwulst nicht völlig, sondern es bleibt eine gewisse widerstrebende Anschwellung im Thränensacke zurück, welche von der aufgelockerten Beschaffenheit der Schleimhaut des Thränensackes herrührt. — Vom Beginnen dieses Leidens finden wir immer die Conjunctiva des unteren Augenliedes, die Caruncel und die halbmondförmige Falte mehr oder weniger aufgelockert, geröthet und ihre Schleimabsonderung vermehrt, woraus wir auf denselben Zustand der Schleimhaut des Thränensackes und des Nasenschlauches schliessen können, die entweder blos aufgelockert oder mit fungösen, granulösen Wucherungen besetzt ist, welche Veränderungen sich immer bedeutender im Nasenkanale, als im Thränensacke einstellen.

/ Scarpa (Traité des principales maladies des yeux. Trad. par Fournier-Percay et Begin. Paris 1821. Vol. I. p. 1) leitet die Thränensack-Geschwulst von der Ansammlung des Schleimes her, welche die Conjunctiva der Augenlieder, besonders des unteren secrenirt, die sich in einem aufgelockerten sammetartigen Zustande befindet; er unterscheidet verschiedene Grade: — 1) Die secernirte schleimige Flüssigkeit wird nur wenig in dem Thränensacke aufgehalten, sie steigt fortdauernd in den Nasen-Kanal, es zeigt sich Thränen-Träufeln, ohne Geschwulst des Thränensackes; der Druck auf denselben treibt nur trübe Thränen durch die Thränenpunkte hervor. — 2) Der Schleim ist dick, zähe und copiös genug, um eine Anschwellung der, den Thränensack auskleidenden, Membran zu verursachen; daher er nur sehr langsam in dem Nasenkanal herabsteigt; das Thränen ist stärker und das Auge fortdauernd durch Thränen, mit Schleim vermischt, befeuchtet, Anschwellung des Thränensackes zugegen und beim Drucke desselben ergiesst sich der angehäufte Schleim in das Auge. — 3) Die Menge und Zähigkeit der Materie, vielleicht besonders die Ausdehnung des Thränensackes, bewirkt Entzündung und Eiterung der Bedeckungen desselben; sie werden zerstört, die Thränenwege ulcerirt und es entsteht eine Oeffnung, die aussen enger und innen weiter, Thränen mit puriformer Materie und Eiter vermischt, ausfliessen lässt (Thränen-Fistel). — 4) Complication mit Caries und Anschwellung der spongiosen Partie des oss. ethmoid. — 5) Diese Meinung, dass das Leiden des Thränensackes die Folge des Schleimflusses der Augenlieder und des, in demselben angesammelten, Schleimes ist, mag in manchen Fällen gegründet seyn, obgleich auch dann noch schwer zu bestimmen ist, ob das Leiden des Thränensackes nicht eher durch die Fortsetzung des Leidens der Conjunctiva durch die Thränenpunkte, als

durch die Ansammlung des Schleimes bedingt ist. — Wiederholte und andauernde Entzündungen der Nasen-Schleimhaut verbreiten sich oft von Unten nach Oben und veranlassen das Leiden des Thränen-Sackes. Oft findet man bei der Thränensack-Geschwulst die Augenlieder nicht afficirt. Ich habe gleich ANEL, PETIT, DEMOURS u. A. Fälle beobachtet, wo die Mündungen der Thränenpunkte seit langer Zeit obliterirt waren und die Kranken, ausser einem unheilbaren Thränenträufeln, mit einer Thränensack-Geschwulst behaftet waren.

§. 65.

Wird die Thränensack-Geschwulst sich selbst überlassen oder unzweckmässig behandelt, besonders bei dyscrasischen Subjecten, so kommt es zu bedeutenderen Veränderungen der Schleimhaut, wodurch die Ableitung in die Nase, so wie die Zuleitung durch die Thränenpunkte mehr und mehr gestört, am Ende ganz aufgehoben — oder ulceröse Zerstörung verursacht, mitunter auch Erschlaffung der vorderen Wand des Thränensackes hervorgebracht wird.

§. 66.

Wenn bei längerer Dauer der blennorrhoischen Thränensack-Geschwulst die öftere Entleerung des mit Thränen vermischten Schleimes, besonders bei alten und schlaffen Individuen, versäumt wird, so entsteht Atonie, Erschlaffung der vorderen Wand des Thränensackes, Erschlaffung des auf der vorderen Wand desselben gelegenen und im natürlichen Zustande festen Zellstoffes, wodurch die Einwirkung der Fasern des Orbicular-Muskels (HORNER'schen Muskels) vermindert oder aufgehoben wird, so dass, wenn auch die blennorrhoische Affection ganz aufhört, die Fortleitung der Thränen beeinträchtigt und eine Anschwellung des Thränensackes veranlasst wird, die wir mit dem Namen der *atonischen Thränensack-Geschwulst* (*Tumor sacci lacrymalis atonicus*, *Dacryops atonicus*, — *Hernia sacci lacrymalis*) belegen.

Obgleich die älteren Ophthalmologen die Benennung *Hernia sacci lacrymalis* zur Bezeichnung der blennorrhoischen Thränensack-Geschwulst gebraucht haben mögen, SCHMIDT diesen Ausdruck tadelt und eine wahre *Hernia sacci lacrymalis* in Abrede stellt, so wird dadurch die Annahme dieses Krankheitszustandes in der oben angegebenen Bestimmung nicht widerlegt, in welcher ihn die Erfahrung, wenn auch selten, nachweist.

— Walther (bei Neiss a. a. O.) hat einen Fall, als *Hernia seu Procidentia sacci lacr.* beschrieben, wo bei einem alten Manne und bei einer bedeutenden Erschlaffung aller Theile, besonders der Muskeln, der in seinem Umfange nicht vergrösserte und nicht ausgedehnte Thränensack vermöge seiner losen Befestigung aus der Grube des Thränenbeines hervortrat und eine der natürlichen Form des Thränensackes entsprechende Geschwulst bildete, die bei einem sanften Drucke mit einem Geräusche und ohne Entleerung irgend einer Flüssigkeit durch die Thränenpunkte oder den Nasenkanal in ihre natürliche Lage zurückwich. Blennorrhöe des Thränensackes war nicht vorausgegangen, — noch begleitete sie diesen Zustand.

§. 67.

Die atonische Thränensack-Geschwulst bildet eine scharf begrenzte, dem natürlichen Umfange des Thränensackes entsprechende, bohnenförmige Geschwulst, ohne Veränderung der, sie bedeckenden, Haut; — beim Drucke mit dem Finger entleert sich durch die Thränenpunkte und den Nasenkanal ganz reiner, mit Thränen vermischter, Schleim, worauf die Geschwulst zuzammenfällt, sich aber nach einiger Zeit zur vorigen Grösse wieder erhebt, die sie niemals überschreitet, wenn nicht Entzündung oder Blennorrhöe sich wieder hinzugesellt, wodurch die gleich zu betrachtenden Ausgänge herbeigeführt werden können.

§. 68.

Wenn die Blennorrhöe des Thränensackes bei Vernachlässigung oder unzweckmässiger Behandlung, besonders bei dyskrasischen Subjecten in Ulceration übergeht, so fühlt der Kranke Brennen und flüchtige Stiche in der Geschwulst des Thränensackes, die sie bedeckende Haut röthet sich und beim Drucke entleert sich eine dünne, scharfe, übelriechende, mit Schleimflocken vermischte Flüssigkeit durch die Thränenpunkte und den Nasenkanal. — Schreitet die Ulceration zur Durchbrechung der vorderen Wand des Thränensackes, so entstehen eine oder mehrere Oeffnungen in der Haut, die entweder mit dem Thränensacke unmittelbar communiciren oder verschiedentlich unter der Haut verlaufen. — Oft ergreift die Ulceration die hintere Wand des Thränensackes und das Thränenbeinchen, in welchem Falle die Stelle der Thränensack - Geschwulst missfarbig, schlaff, eingefallen

erscheint und aus der Nase schlechter, übelriechender Eiter abfliesst. Die Caries kann sich bedeutend ausbreiten.

§. 69.

Wenn bei andauernder blennorrhoischer Thränensack-Geschwulst die Textur der Schleimhaut des Thränensackes und des Nasenschlauches immer mehr verändert, aufgelockert und granulos wird, so verengern und verschliessen sich endlich die Mündungen des Nasenkanales und der Thränenröhrchen, die Anhäufung des Schleimes in dem Thränensacke und seine Ausdehnung wird bedeutender — und in demselben Maasse die Entleerung des Schleimes durch Druck schwieriger und am Ende ganz unmöglich — *Thränensack-Wassersucht* (*Hydrops sacci lacrymalis*).

§. 70.

Die Geschwulst bei der Thränensack-Wassersucht ist nicht genau begrenzt, länglich rund, prall, dem Drucke des Fingers widerstrebend, nach der verschiedenen Consistenz des angesammelten Schleimes manchmal dunkel oder gar nicht fluctuirend, lässt sich weder durch die Thränenpunkte, noch durch den Nasenkanal durch Druck entleeren; die sie bedeckende Haut ist etwas geröthet; die Nase der leidenden Seite trocken und Thränenträufeln zugegen. — Die Geschwulst vergrössert sich mit jedem Tage und kann die Grösse eines Tauben-Eyes erreichen. In demselben Maasse vermehrt sich die Röthe der Haut, welche am Ende ganz dunkelroth wird. — Kömmt die Geschwulst zum höchsten Grade der Ausdehnung, so dass sie zu bersten droht, so fühlt der Kranke eine sehr lästige Spannung oder vielmehr einen fortdauernden Druck in der Nase, in der Augenbraun-Gegend, in dem Auge selbst, welcher bei jeder Berührung der Geschwulst sehr empfindlich wird; — der Kranke kann wegen der Grösse der Geschwulst das Auge nur wenig öffnen. — Bricht die Geschwulst endlich auf, so entleert sich der im Thränensack angesammelte Schleim, der entweder eine dünne, eyweissähnliche — oder eine dickere, mit Schleimflocken untermischte, manchmal gallertartige Beschaffenheit zeigt. — Bei

Vernachlässigung oder unzweckmässiger Behandlung kann sich auch Ulceration und cariöse Zerstörung einstellen, die Geschwürs-Oeffnungen zeigen sich in diesem Falle blauroth, mit einem Walle schwammichter Wucherungen umgeben, die ausfliessende Jauche ist übelriechend, bräunlich, und die eingeführte Sonde findet den rauhen Knochen.

Die Unmöglichkeit, die Geschwulst bei der Thränensack-Wassersucht durch Druck zu entleeren, hängt nicht von der Beschaffenheit des angesammelten Schleimes, sondern von der Verschliessung der Thränenröhrchen und des Nasenkanales ab. — Die Beschaffenheit des Schleimes steht aber mit der die Verschliessung des Nasenkanales bedingenden Veränderung der Schleimhaut in Beziehung; indem man in der Regel bei dünnerer Beschaffenheit des Schleimes auf eine mehr aufgelockerte, — bei festerer Consistenz des Schleimes auf eine mehr granulöse Veränderung der Schleimhaut schliessen kann.

§. 71.

Schreitet bei Vernachlässigung der blennorrhoischen Affection die Veränderung in der Schleimhaut weiter, ohne dass es zu vermehrter Ansammlung des Schleimes kommt, weil entweder die Thränenpunkte offen bleiben und der Schleim von Zeit zu Zeit durch dieselben entleert wird, oder weil die festere, granulöse Wucherung der Schleimhaut nach und nach die Höhle des Thränensackes ausfüllt; so wird die Geschwulst des Thränensackes, ohne sich viel zu vergrössern, fester, oft ganz hart, weicht dem Drucke gar nicht, wobei sie aber mehr oder weniger empfindlich ist; — der Druck bewirkt keinen Abfluss durch die Thränenpunkte, — die Haut auf der Geschwulst ist unverändert oder geröthet. — Dieser Zustand kann lange in demselben Grade sich erhalten — oder in Ulceration übergehen. — Statt dieser allgemeinen fungösen und granulösen Degeneration der Schleimhaut des Thränensackes kann sich auch in seltenen Fällen ein einzelner Polyp von irgend einer Stelle der Schleimhaut entwickeln und die Höhle des Thränensackes ausfüllen. — Walther*) hat einen Fall dieser Art beobachtet: die Geschwulst, von der Grösse einer Haselnuss, war rund, fester wie bei der blennorrhoischen Thränensack-Geschwulst, beim Drucke renitirend, etwas schmerzhaft, wobei nur wenig

puriformer Schleim durch die Thränenpunkte sich entleerte und die Geschwulst kaum vermindert wurde.

*) Neiss a. a. O. p. 37. — Einen ähnlichen Fall, wo der Polyp die Grösse einer grösseren Wallnuss hatte, beobachtete Blasius (E. G. A. Grillo, Diss. de polypis sacci lacrymalis et conjunctivae oculi. Halae 1834. c. tab. lithog. — v. Ammon's Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. IV. S. 450).

§. 72.

Die *Thränensack-Fistel* (*Fistula sacci lacrymalis*), d. h. ein jedes mit der Höhle des Thränensackes communicirende Geschwür, kann durch die verschiedenen Krankheitszustände des Thränensackes und Nasenkanales, wie aus der vorstehenden Beschreibung desselben sich ergibt, entstehen; sie kann aber auch Folge der acuten Thränensack-Entzündung und ihres Ueberganges in Eiterung seyn; — so wie sie bei Eiter-Ansammlungen ausserhalb des Thränensackes, wie beim Aegilops, durch Zerstörung der Wandung des Thränensackes herbeigeführt werden kann. — die Thränensack-Fistel charakterisirt sich durch den Ausfluss des Inhaltes des Thränensackes, eiterigen Schleimes mit Thränen, durch das Eindringen der Sonde bis in den Thränensack und ihre Entstehung aus einem vorausgegangenen Leiden des Thränensackes und Nasenkanales. — Nach der verschiedenen Form und Beschaffenheit der Thränensack-Fistel zeigt sie mancherlei Verschiedenheiten. Die Oeffnung in der Haut ist entweder der Oeffnung im Thränensacke gegenüber, — oder von derselben entfernt, so dass der Inhalt des Thränensackes sich erst in den fistulösen Gang unter der Haut und durch diesen nach Aussen ergiesst; — oft besteht nur eine Oeffnung, oft bestehen deren mehrere; ihre Ränder sind oft mehr oder weniger hart, oft zusammengezogen, oft mit schwammichten Wucherungen besetzt u. s. w. — In der Regel wird die Thränensack-Fistel mit Verengerung oder Verschliessung des Nasenkanales, — sie kann auch mit Caries verbunden seyn.

Nach diesen verschiedenen Umständen hat man verschiedene Eintheilungen und Benennungen der Thränensack-Fistel aufgestellt: — *ächte* und *unächte* Thränensack-Fistel, je nachdem sie sich ursprünglich aus dem Thränensacke entwickelt — oder durch Zerstörung der vorderen Wand

des Thränensackes bei Aegylops entsteht; — *incomplete* Thränensack-Fistel, wenn der Thränensack durchbrochen, die äussere Haut aber nicht geöffnet ist; — *complete* Thränensack-Fistel, wenn auch eine Oeffnung in dieser besteht; — *einfache* Thränensack-Fistel, wenn die Oeffnung in der Haut der Oeffnung im Thränensacke gegenüber ist; — *componirte* Thränensack-Fistel, wenn mehrere Oeffnungen in der Haut zugegen sind — und *complicirte* Thränensack-Fistel, wenn Caries oder Verengerung des Nasenkanales damit verbunden sind.

Wie unrichtig es war, verschiedene Krankheits-Zustände des Thränensackes als verschiedene Grade der Thränensack-Fistel aufzustellen, haben wir früher schon angegeben.

§. 73.

Aus obiger Schilderung der verschiedenen Krankheits-Zustände des Thränensackes geht hervor, dass ihre Grundursache Entzündung und blennorrhoischer Zustand der, die ableitende Partie des Thränen-Organes auskleidenden, Schleimhaut ist, wodurch die Secretion des Schleimes verändert und Degeneration im Gewebe der Schleimhaut hervorgebracht werden. — Diese Entzündung ist, wie wir bei der Thränensack-Entzündung angegeben haben, häufig die Folge von Erkältung, steht aber meistens mit einem allgemeinen dyskrasischen Krankseyn, mit vorausgegangenen Hautkrankheiten, Masern, Scharlach, Blattern, Scropheln, Syphilis, impetiginösen Leiden u. s. w. in Verbindung. Sie entsteht entweder ursprünglich in der Schleimhaut des Thränensackes und Nasenschlauches, — oder sie setzt sich von der Conjunctiva der Augenlieder — oder von der Schleimhaut der Nase auf dieselbe fort. — Die Veränderung, welche die Schleimhaut des Nasenkanales erleidet, beeinträchtigt seine Durchgängigkeit oder hebt sie völlig auf, indem entweder nur fungöse Auflockerung — oder festere, granulöse Verdickung — oder wirkliche Verwachsung sich bildet. — Diese Veränderungen der Schleimhaut beschränken sich oft nur auf eine kleinere oder grössere Strecke, oft nehmen sie den ganzen Nasenkanal ein. Namentlich besteht die Verwachsung oft nur an der Klappe der unteren Oeffnung dieses Kanales, oft erstreckt sie sich weiter nach Oben, nimmt selbst den ganzen Nasenkanal ein; — ja manchmal ist selbst der Thränensack so mit Wucherungen der Schleimhaut ausgefüllt, dass eine Höhle desselben kaum noch besteht. — Dieser Zustand des

Thränensackes ist bei den verschiedenen Krankheitsformen des Thränensackes von der grössten Wichtigkeit, weil von ihm vorzüglich die Art der Behandlung abhängt.

Verschliessungen und Verengerungen des Nasenganges können auch auf andere Weise, als durch Entzündung seiner Schleimhaut hervorgebracht werden. — Durch krankhafte Veränderung der ihn bildenden Knochen, durch Exostochon, cariöse Zerstörungen, vorzüglich bei syphilitischen Affectionen der Nase, durch Polypen in der Nase und der *Highmor's*-Höhle u. s. w. — In diesen Fällen wird der Entwicklung der Thränensack-Geschwulst immer längere Zeit Thränenträufeln vorausgehen; — blennorrhoische Affection kann sich jedoch früher oder später einstellen und alle schon angegebenen Veränderungen herbeiführen.

§. 74.

Die Aufgabe bei der Behandlung der verschiedenen Krankheitszustände des Thränensackes ist: die Entzündung und abnorme Schleim-Secretion zu entfernen, die Ausdehnung des Thränensackes zu verhüten und den Thränen einen freien Abfluss in die Nase zu bewerkstelligen. — Diesen Indicationen wird in den verschiedenen Krankheitszuständen des Thränensackes auf verschiedene Weise entsprochen.

§. 75.

Die Behandlung der blennorrhoischen Thränensack-Geschwulst muss ganz nach den bei der Entzündung des Thränensackes angegebenen Regeln geleitet werden. — Steht das Leiden mit einem allgemeinen Krankheitszustande in Verbindung, so müssen die demselben entsprechenden Mittel in Anwendung gebracht, die Thätigkeit der Secretions- und Nutritions-Organe erhöht und die Wirkungen der Arznei-Mittel durch ein angemessenes diätisches Regimen, den Genuss reiner trockener Luft, gute Nahrung, andauernde Ableitungen auf die Haut u. dergl. unterstützt werden. — Die örtliche Behandlung richtet sich nach der Beschaffenheit des aus dem Thränensacke sich entleerenden Schleimes. Ist dieser von dicker, puriformer Beschaffenheit, so ist eine Auflösung des Sublimates mit Laudanum, die man mehrmals des Tages in den inneren Augenwinkel instillirt — und Einstreichen einer leichten rothen Präcipitat-Salbe in den inneren Augenwinkel am zweckmässigsten. — Auf den Thränensack

kann man zugleich trockene Wärme mittelst Compressen oder Kräutersäckchen anwenden. — Bekömmt der Schleim eine mehr seröse, dünne Beschaffenheit, so passen mehr adstringirende Mittel, der Lapis divinus mit Rosenwasser und Laudanum, das Zincum sulphuricum mit Aq. plantaginis und Laudanum, die rothe Präcipitat-Salbe mit Tutia, die weisse Präcipitat-Salbe mit Bolus; — bei Scrophulösen besonders die Jod-Salbe. — Besteht mit der blennorrhoischen Thränensackgeschwulst ein gewisser Grad entzündlicher Reizung, so muss dieser vorerst durch wiederholtes Ansetzen von Blutigeln, die Einreibung der grauen Quecksilber-Salbe, ableitende Mittel und Einziehen warmer Dämpfe in die Nase beseitigt werden. Ein Hauptmoment in der Behandlung ist das häufige Ausdrücken des im Thränensacke sich ansammelnden Schleimes, besonders in die Nase, um jede Ueberfüllung und Ausdehnung des Thränensackes zu verhüten; — es muss immer der jedesmaligen Anwendung der genannten Mittel vorausgehen. — Die Behandlung dieses Krankheitszustandes erfordert immer viele Ausdauer und Sorgfalt — und dennoch ist es in manchen Fällen nicht möglich, dadurch mehr zu erzielen, als das Fortschreiten des Uebels zu einem höheren Grade zu verhüten.

Die in früheren Zeiten und selbst noch von Scarpa und Demours empfohlenen Einspritzungen verschiedener Flüssigkeiten oder lauwarmen Wassers durch die Thränenpunkte sind verwerflich, wegen ihrer nachtheiligen Wirkung auf diese zarte Gebilde — und weil vermittelst der Instillation dieser Flüssigkeiten in den inneren Augenwinkel, wobei der Kranke ungefähr 5—10 Minuten sich in horizontaler Rückenlage befinden muss, dieselbe Wirkung erzielt werden kann.

§. 76.

Wenn sich bei längerer Dauer der Blennorrhöe des Thränensackes die Schleimhaut in dem Grade aufwulstet, dass der Schleim von selbst beinahe gar nicht, beim Drucke nur mühsam und in geringer Menge in die Nase fliesst — und nach der Entleerung des Thränensackes durch die Thränenpunkte die Geschwulst desselben nicht völlig schwindet, man vielmehr die Anschwellung der Schleimhaut in der zurückbleibenden Anschwellung des Thränensackes fühlt, so wird selten

und nur bei der grössten Sorgfalt und Ausdauer die Durchgängigkeit des Nasen-Kanales und die Rückbildung der Schleimhaut durch die angegebene Behandlung erzielt werden können. — Hier ist in der Regel die später anzugebende Operation zur Herstellung der Durchgängigkeit des Nasen-Kanales angezeigt.

§. 77.

Ist mit der blennorrhoischen Thränensack-Geschwulst beträchtliche Ausdehnung und Erschlaffung der vorderen Wandung des Thränensackes verbunden, so wird sich diese in der Regel bei einer zweckmässigen Behandlung der Blennorrhöe und der sorgfältigen Verhütung einer jeden Ueberfüllung des Thränensackes, mit der Blennorrhöe verlieren. — Bleibt sie aber in der, als *Thränensack-Bruch* bezeichneten Form zurück, so müssen bei sorgfältiger Verhütung einer jeden Ueberfüllung des Thränensackes, solche Mittel angewandt werden, welche den erschlafften Gebilden ihre natürliche Spannkraft wieder zu geben im Stande sind. — Diess ist der Fall, wo eine fortdauernde Compression des Thränensackes (am besten mittelst des von Schmidt veränderten Sharp'schen Compressoriums) zweckmässig ist. — Zugleich macht man geistige Einreibungen auf das untere Augenlied und die Gegend des Thränensackes, wascht diese Stelle mit zusammenziehenden Decocten; — Manche rathen selbst Instillationen einer gesättigten Auflösung des Borax, Auflösunsungen von Lapis divinus, Cuprum und Ferrum sulphuricum u. s. w. in den inneren Augenwinkel, um sie durch die Thränenpunkte in den Thränensack gelangen zu lassen, was aber weniger zweckmässig ist — und leicht zu starke Reizung der Schleimhaut des Thränensackes veranlassen kann.

So gewiss man, besonders in früheren Zeiten, mit der Compression des Thränensackes grossen Unfug getrieben — und sie in Fällen angewandt hat, wo blennorrhoischer und anderweitiger Krankheitszustand des Thränensackes zugegen war, — so gewiss haben Manche mit Unrecht die Compression des Thränensackes verworfen, die heilsam, ja unentbehrlich ist, wenn man ihre Anwendung in der oben angegebenen Weise beschränkt; die aber durch eine zweckmässige Behandlung der blennorrhoischen Thränensack-Geschwulst meistens umgangen werden kann. Beer verwirft mit Unrecht die Anwendung des Sharp'schen

Compressoriums und zieht graduirte Compressen vor, über welche eine halbmondförmige lederne Pelotte gelegt und durch eine sehr schmale Binde befestigt werden soll. Dieser Verband ist aber für den Kranken viel beschwerlicher und in seiner Wirkung bei weitem weniger sicher, wie die Anlegung des Compressoriums.

§. 78.

Bei *Thränen-Wassersucht* besteht die einzige Hülfe in der gehörigen Eröffnung der Geschwulst und in der Herstellung der Durchgängigkeit des Nasenkanales auf die später anzugebende Weise.

§. 79.

Wenn sich im Verlaufe der verschiedenen Krankheitszustände des Thränensackes Ulceration und fistulöse Oeffnungen gebildet haben, so ist die Behandlung verschieden nach der Beschaffenheit der Geschwürs-Oeffnung, dem Zustande des Thränensackes und Nasenkanales und nach der etwaigen Complication des Geschwüres mit Caries des Thränenbeines.

§. 80.

Hat sich das Geschwür im Verlaufe der Blennorrhöe gebildet oder durch Oeffnung eines Thränensack-Abscessus, so ist meistens die Durchgängigkeit des Nasenkanales nicht gestört, die Schleimhaut nur sammetartig aufgelockert und bei zweckmässiger Behandlung des Geschwüres kömmt mit seiner Heilung auch der freie Durchgang der Thränen in die Nase zu Stande. — Wenn der Inhalt des Thränensackes nicht gehörig ausfliessen kann wegen Kleinheit der äusseren Oeffnung — oder weil diese der Oeffnung des Thränensackes nicht gegenüber steht, so muss man sie auf einer eingeführten feinen silbernen Hohlsonde gehörig erweitern — oder die Hohlsonde zuerst unter die Haut einführen, diese nach der ganzen Länge des Thränensackes spalten, die Wunde reinigen und die Oeffnung im Thränensacke, die man gewöhnlich an seinem Grunde findet, aufsuchen — und auf der in sie eingeführten Hohlsonde die vordere Wandung des Thränensackes einschneiden. — Könnte man die Oeffnung des Thränensackes nicht finden, weil derselbe entleert und zusammengefallen ist, so lege man in die Hautwunde ein

kleines Plumasseau und bedecke es mit einem Heftpflaster. Am anderen Tage hat sich der Thränensack gefüllt — man wird die Oeffnung desselben leicht finden und auf die angegebene Weise erweitern können. — Besteht noch Entzündung, so werden feuchtwarme Ueberschläge oder Cataplasmen und häufiges Reinigen des Thränensackes vom Eiter und Schleim mit lauwarmem Wasser hinreichen, um die Heilung herbeizuführen, nach welcher oft eine leichte Blennorrhöe des Thränensackes zurückbleibt, welche auf die schon angegebene Weise leicht beseitigt wird. — Heilt das Geschwür bis auf eine kleine Oeffnung, durch welche Thränen ausfliessen, so betupfe man sie mit einem zugespitzten Stücke Lapis infernalis und bedecke sie mit einem einfachen Pflaster, worauf, wenn sich der Schorf abstösst, die Heilung gewöhnlich bald erfolgt.

§. 81.

Ist das Geschwür schmerzlos und stärkere Auflockerung der Schleimhaut des Thränensackes zugegen, so wendet man, nach vorgängiger Erweiterung der Oeffnung, sanfte Einspritzungen von einer Auflösung des Sublimates oder des Lapis divinus mit Laudanum — oder von Wasser mit Laudanum an — oder bringe eine leichte rothe Präcipitat-Salbe mit einem Bourdonnet in die Höhle des Thränensackes. Mit der Verminderung der Schleim-Secretion vermindert sich die Aufwulstung der Schleimhaut, die Einspritzungen fliessen im vollen Strome in die Nase — und die Schliessung der Oeffnung erfolgt auf die schon angegebene Weise. — Eben so muss nach vorläufiger Erweiterung verfahren werden, wenn das Geschwür veraltet und von harten Rändern umgeben, nachdem diese Härte durch erweichende Cataplasmen entfernt ist. — Zeigt sich aber bei dieser Behandlung eine bedeutendere Verengerung oder Verschliessung des Nasenkanales, so muss die Durchgängigkeit desselben auf die noch anzugebende Weise hergestellt werden.

§. 82.

Besteht Caries des Thränenbeines, so muss man die schon vorhandene Oeffnung gehörig erweitern — oder, wenn

der Thränensack noch nicht nach Aussen aufgebrochen, die Caries des Thränenbeines aber dadurch deutlich ist, dass sich beim Drucke auf den Thränensack wenig oder nichts durch die Thränenpunkte, aber übelriechender Eiter in grosser Menge durch die Nase entleert, die Geschwulst des Thränensackes nach seiner ganzen Länge einschneiden — und dann die Behandlung nach allgemeinen Regeln leiten, mit besonderer Rücksicht auf eine mit diesem Leiden in Causal-Beziehung stehende innere Ursache. — An eine Herstellung der Durchgängigkeit des Nasenkanales ist hier in der Regel nicht zu denken, die Thränenkanälchen sind zerstört — und es bleibt im glücklichsten Falle gewöhnlich eine grosse und die Stellung des unteren Augenliedes beeinträchtigende Narbe zurück.

§. 83.

Ist der Thränensack durch polypöse und granulöse Degeneration der Schleimhaut zu einer festen Geschwulst angefüllt, so kann man versuchen, durch wiederholtes Ansetzen von Blutigeln, durch Einreibungen der grauen Quecksilber- oder Jod-Salbe, durch Auflegen von Mercurial- oder Cicuta-Pflaster und eine entsprechende allgemeine Behandlung eine Rückbildung der degenerirten Schleimhaut zu bewirken; — in der Regel aber wird dadurch Nichts genützt — und sich selbst überlassen, bleibt die Geschwulst in ihrer bestimmten Grösse und verursacht keine weitere Beschwerde, als ein unheilbares Thränenträufeln. — Besteht aber eine isolirte polypöse Excrescenz im Thränensacke, so kömmt dieser nach gehöriger Erörterung des Thränensackes zum Vorscheine, kann mit einer Pincette hervorgezogen und mit einer Scheere an seinem Stiele abgetragen werden, wie diess von Walther's Beobachtung zeigt *). Die damit verbundene Stenochorie des Nasenkanales erfordert sodann die gleich näher zu beschreibende Behandlung.

*) Neiss, a. a. O. p. 58.

§. 84.

Die *Herstellung der Durchgängigkeit des Nasenkanales*, gewöhnlich *Operation der Thränen-Fistel* genannt, ist, wie

aus dem Vorgehenden sich ergibt, bei den verschiedenen Krankheitszuständen des Thränensackes in allen Fällen nothwendig, wo eine durch pharmaceutische Mittel nicht zu beseitigende Aufwulstung und Verdickung, granulöse Wucherung oder Verwachsung der inneren Haut des Nasenschlauches (*Stenochoria canalis nasalis*) besteht, bei gleichzeitiger Durchgängigkeit der Thränenpunkte und Thränenkanälchen. Diess kann nun der Fall seyn: als Folge von Aegylops, von Abscess und Blennorrhöe des Thränensackes, bei *Hydrops sacci lacrymalis* und bei Thränensack-Fisteln.

§. 85.

Die Verfahrungsweisen, welche zur Herstellung der Durchgängigkeit des Nasenkanales aufgestellt wurden, sind sehr mannigfaltig. Sie kommen darin mit einander überein, dass 1) *der Thränensack geöffnet oder eine bestehende Fistel gehörig erweitert*, — 2) *der Nasenkanal mittelst eingeführter Sonden durchdrungen*, — 3) *durch eingelegte Darmsaiten, Fadenschlingen, Blei-Sonden oder Röhrchen offen erhalten und hierauf* 4) *die äussere Oeffnung zur Schliessung gebracht werden soll.*

Das Einführen mechanischer Eröffnungsmittel durch die natürlichen Zugänge (Thränenpunkte und Nase) in den Nasenkanal sind verwerflich und nur in geschichtlicher Hinsicht zu erwähnen. — Anel's Einführung einer feinen silbernen Knopf-Sonde durch den oberen Thränenpunkt und Thränensack bis zum unteren Nasengange — und Einspritzungen durch den unteren Thränenpunkt mit der Anel'schen Spritze. — Blizard's (a new method of treating the fistula lacrymalis. London 1781) Einspritzungen von lebendigem Quecksilber durch den unteren Thränenpunkt. — Pallucci (methodus curandi fistulam lacrymalem. Viennae 1762) führte eine goldene Röhre, in welcher eine Saite mit Wieke, durch den oberen Thränenpunkt bis in die Nasenhöhle, fing sie da mit einer Zange auf, zog sie aus der Nase hervor und liess den Faden zurück. — Mejean (Mem. de l'Academie de Chirurgie. Vol. II. p. 193) führte eine silberne, geöhrte Sonde durch den oberen Thränenpunkt durch den ganzen Nasenschlauch bis in den unteren Nasengang, fing sie mit einer Sonden-Platte auf, zog sie aus der Nase hervor, und mittelst des Fadens eine Mesche, die wieder mit einem Faden versehen, — und täglich auf dieselbe Weise wieder eine Mesche ein. — Laforest (Mémoires de l'Academie de Chirurgie. Vol. II. p. 175) machte mittelst einer S-förmig gekrümmten Röhre von der Nase aus Einspritzungen in den Nasenkanal. — Cabanis (ebendas. p. 197) führte eine feine Sonde durch den oberen

Thränenpunkt in die Nase, fasste sie da mittelst einer besonderen Platte auf und zog einen Faden ein, mittelst dessen er eine biegsame Röhre in den Nasenkanal leitete und Einspritzungen von Unten nach Oben in derselben machte.

§. 86.

Als die zweckmässigsten Verfahrungsweisen betrachten wir die von Beer und die von Desault mit Giraud's und v. Walther's Modification.

§. 87.

Die Eröffnung des Thränensackes muss bei diesen verschiedenen Verfahrungsweisen nach denselben Regeln vorgenommen und die vordere Wand des Thränensackes in der Strecke von 3—4 Linien und parallel dem unteren Rande der Augen-Grube eingeschnitten werden, ohne die innere Commissur der Augenlieder oder die Thränenkanälchen zu verletzen. — Besteht eine Ausdehnung des Thränensackes durch angesammelte Flüssigkeiten, so wird der Kranke, dem Lichte gegenüber, auf einen Stuhl gesetzt und sein Kopf von einem hinter ihm stehenden Gehülfen, indem dieser eine Hand auf die Stirne, die andere unter das Kinn anlegt, gegen seine Brust angedrückt und festgehalten; — der Operateur überzeugt sich noch einmal durch sanftes Zufühlen von der Lage des Thränensackes und spannt mit der einen Hand die denselben bedeckende Haut, indem er die Haut der Wange nach Unten streicht; — mit der anderen Hand setzt er ein schmales, spitziges Bistouri, wie eine Schreibfeder gehalten, in senkrechter Richtung, so dass seine Fläche den oberen Augenhöhlenrand leicht berührt und sein Rücken der Nase zugekehrt ist, unter der Sehne des Orbicular-Muskels und in gehöriger Entfernung von der Commissur der Augenlieder auf den Thränensack und senkt es, die Spitze etwas nach Innen gerichtet, in den Thränensack ein, wovon uns der aufgehobene Widerstand und die an der Fläche des Messers hervordringende Flüssigkeit überzeugt. — Durch Senkung des Griffes wird hierauf beim Zurückziehen des Messers die Wunde nach Unten und parallel dem Rande der Augengrube ungefähr 3—4 Linien erweitert. — Besteht eine fistulöse

5*

Oeffnung, so wird ihre Erweiterung auf die schon früher angegebene Weise vorgenommen.

Bei der Eröffnung des Thränensackes vermeide man die Verletzung der hinteren Wand des Thränensackes, was leicht ist, wenn man das Messer in gehöriger Richtung und nicht zu tief einsenkt. Darum ist die Angabe, die Spitze des Scalpell's bis in den Nasenkanal einzusenken (Jüngken), unzweckmässig. — Die Vorsichtsmassregel, dass der den Kopf des Kranken haltende Gehülfe mit der Spitze seines Zeigefingers die Thränenkanälchen und das *Ligament. palpebrarum internum* deckt, um sie vor einer Verletzung zu sichern, ist für die Operation eher störend, als erleichternd, überhaupt aber überflüssig. — Die Eröffnung des Thränensackes mittels Aetzung, wie z. B. durch wiederholtes Betupfen mit Lapis infernalis ist verwerflich.

Die Verfahrungsweisen zur Eröffnung des Thränensackes sind seit Woolhouse (Mémoires de l'Académie de Chirurgie. Vol. II. p. 175), welcher denselben Behufs der Durchbohrung des Thränenbeines durch einen halbmondförmigen Schnitt eröffnete, sehr verschieden angegeben worden. — L. Petit (Mémoires de l'Académie des sciences. 1734. p. 145) machte mit einem geraden, spitzigen Bistouri einen halbmondförmigen Einschnitt in die angespannte Haut, dann einen zweiten mit einem gerinnten Bistouri in den Sack selbst. — Nach Stahl (de fistula lacrymali. Hal. 1702) soll gegen eine in den Thränenpunkt eingeführte Hohl-Sonde quer vom Auge gegen die Nase eingeschnitten werden — und nach Monro (Edinburgh Essays. Vol. III. 1734 — sämmtliche Werke. S. 212. Taf. II. Fig. 6), um die hintere Wand des Thränensackes nicht zu verletzen, soll man die Haut mit einer, durch den unteren Thränenpunkt eingebrachten Hohl-Sonde aufheben und durch die Sehne des *Musc. orbicularis* mit einem, etwas gekrümmten, Bistouri in schräger Richtung einschneiden und den Schnitt mit einer Scheere erweitern. — Le Cat (Mercur de France. Dec. 1734. — Richter's Bibliothek. Bd. V. St. 3) setzte die Spitze eines geraden Bistouri's unter dem Augenliederbande horizontal auf, stach in einer Aufwärtsbeugung schräg nach Unten ein und erweiterte im Herausziehen die Wunde auf 3—4 Linien. — A. Petit (Quaestio an impeditis lacrimarum viis etc. Paris 1766) und Pouteau (Melanges de Chirurgie. Lyon 1760. p. 100) wollten den Schnitt zwischen dem Thränenhügel und der inneren Fläche des unteren Augenliedes gemacht wissen. — Jurine (Journal de Médecine. Dec. 1791) stach einen durchbohrten und mit einem gebogenen Röhrchen versehenen Troikart ein. — Nach Richter (Anfangsgründe. T. II. §. 312) soll man bei gefülltem Sacke, indem man die Thränenpunkte mit der Fingerspitze comprimirt, ihn an seiner ausgedehntesten Stelle mit der Spitze einer Lanzette oder des Staar-Messers anstechen und den Stich durch Erhebung der Klinge — auch wohl mit der Augenscheere vergrössern; — bei leerem Sacke mit der Spitze einzuschneiden, bis derselbe an einer Stelle geöffnet ist und ihn dann auf einer Hohl-Sonde oder mit der Scheere erweitern. Die Incision falle auf den oberen Theil des Sackes,

möglichst entfernt von der Commissur der Augenlieder und gehe durch die Flechse des Orbicularis. — Nach Schmidt (a. a. O. S. 336) stosse der Geübte das Petit'sche Bistouri mit einem Stiche in den Thränensack; — der weniger Geübte schneide durch wiederholte Züge mit einem convexen Bistouri ein, führe den Schnitt von Oben unter der Sehne des Orbicularis anfangend, halbmondförmig über die Geschwulst fort. — Die meisten Schriftsteller neuerer Zeit bestimmten indessen den Einstich in den Thränensack mit einem Zuge und die Erweiterung in schräger Richtung nach Aussen und Unten. — Lisfranc (Harveng, von der Operation der Thränen-Fistel; in Rust's Magazin. Bd. XIV. St. 1 und Averill, kurze Abhandlung der Operativ-Chirurgie. 2te Aufl. Weimar 1829. S. 87) hält die Sehne des *Musc. orbicularis* nicht in allen Fällen für einen sicheren Leiter bei der Eröffnung des Thränensackes, wie es von den meisten Schriftstellern angegeben werde. Bei Subjecten, deren Nasen-Basis sehr breit ist, erstrecke sich der innere Augenwinkel auf die aufsteigende *Apophysis maxillaris* und die Sehne daher mit auf diesen Knochen. In diesem Falle wäre es unnütz, den Nasenkanal unmittelbar unter der Sehne zu suchen, er liege mehr von der Sehne nach Aussen. — Bei schmaler Nasenwurzel liege diese Sehne gewöhnlich weit über den Vorsprung der genannten Apophysis hinaus und der Nasenkanal befinde sich von dem Ende der Sehne aus mehr nach der Nase. Man soll daher den linken Zeigefinger auf den inneren Winkel der Orbita und den Daumen auf den äusseren Winkel auflegen, um die Augenlieder zu spannen und die Sehne des *M. orbicularis* mehr vorspringend zu machen. Hierauf führe man die Spitze des rechten Zeigefingers von Aussen nach Innen auf dem unteren Rande der Orbita bis dahin, wo er durch den Vorsprung aufgehalten wird, welchen das *os maxillare* am inneren Augenwinkel macht, untersuche nun die Lage der Commissur zum Zeigefinger und bestimme darnach den Einstichspunkt. Befindet sich dieselbe an der äusseren Seite, dem Cubitalrande des Fingers, so liege der Thränensack hinter der Sehne und man mache unter dieser den Einstich; — bedeckt der Zeigefinger die innere Commissur, so mache man den Einstich unter dieser; — liegt die Commissur an der inneren Seite, dem Radialrande des Fingers, so mache man den Einstich unter dem freien Rande des unteren Augenliedes, nahe an der inneren Commissur. — Nach Langenbeck (N. Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie. Bd. III. S. 225) überzeuge man sich mit der Spitze des Zeigefingers von dem etwas abgerundeten Rande des *Processus nasalis maxillae sup.*, da, wo er sich dicht an der Nase mit dem Rande des *ossis lacrymalis* verbindet, und stosse nun ein schmales spitziges Scalpell, mit einem an der Spitze convexen Rücken und gerader Schneide, in beinahe senkrechter Richtung und geleitet von der Spitze des Zeigefingers, der sich immer am Rande des *Processus nasalis* befinden muss, hinter diesem Rande abwärts in den Thränensack. — Es ist einleuchtend, dass diese genauen Bestimmungen nur für den natürlich beschaffenen und nicht ausgedehnten Thränensack gelten, bei dessen in der Regel vorhandener Anfüllung und Geschwulst überflüssig sind oder nicht maassgebend seyn können.

§. 88.

Ist der Thränensack geöffnet, so wird der Schleim, wenn er flüssig, wie Eyweiss ist, sogleich ausfliessen, und der Thränensack zusammenfallen; — hat der Schleim aber eine dickere Consistenz, wie Tischler-Leim, so entleert sich nur der dünnere Theil desselben und der dickere bleibt zurück, den man nach Beer mit einer feinen Pincette ausziehen und den Thränensack völlig entleeren soll. Diess sey jedoch nicht bei allen Subjekten thunlich und bei sensiblen Personen begnüge man sich mit dem ersten Entleeren und verschiebe die völlige Entleerung auf den folgenden Tag. — Man lege feine, in lauwarmes Wasser getauchte Charpie in die Höhle des Thränensackes und darüber ein halbmondförmiges englisches Pflaster. — Die völlige Entleerung des Thränensackes geschehe durch Einspritzungen lauwarmen Wassers mittelst der Anel'schen Spritze, und indem man mit einer feinen, fischbeinenen Sonde den dickeren Theil des Schleimes in der Höhle des Thränensackes loszustreifen sucht.

§. 89.

Hierauf soll nun (nach Beer) eine dem Zustande der Schleimhaut entsprechende Behandlung folgen. — Gewöhnlich sey sie aufgelockert und weniger empfindlich, und hier seyen Einspritzungen von einer leichten Solution des Lapis divinus mit etwas Laudanum von bester Wirkung, so wie das Bourdonnetchen, welches in die Oeffnung des Thränensackes eingeführt wird, mit Laudanum befeuchtet seyn soll. — Bei empfindlichem Zustande der Schleimhaut sollen vorläufig Einspritzungen von lauwarmem Wasser mit Laudanum gemacht werden. — In dieser Art werde täglich der Verband, nachdem man ihn mit lauwarmem Wasser losgeweicht hat, bestellt, das in den Thränensack eingelegte Bourdonnet mit einem halbmondförmigen englischen Pflaster bedeckt — und mit dieser Behandlung fortgefahren, bis der im Thränensacke abgesonderte Schleim eine klare, durchsichtige Beschaffenheit und eyweissartige Consistenz angenommen hat.

§. 90.

Ist dieses erzielt, so soll man sich nun von der Durchgängigkeit der Thränenpunkte und der Thränenkanälchen überzeugen. Man instillire zu diesem Ende dem Kranken in der Rückenlage einige Tropfen einer gefärbten Flüssigkeit in den inneren Augenwinkel, deren Ausfluss durch die Oeffnung des Thränensackes deutlich die Durchgängigkeit der Thränenkanälchen beweist. — Ist diess nicht der Fall, so sey entweder Atonie und Erschlaffung der Thränenpunkte vorhanden, und ihre Aufsaugungsthätigkeit gestört — oder die Thränenkanälchen seyen durch angesammelten Schleim oder Aufwulstung der Schleimhaut verschlossen oder selbst verwachsen. — Das vorsichtige Sondiren der Thränenpunkte mit der feinen Anel'schen Sonde gebe hierüber Gewissheit. Man fasse die Sonde ganz leicht, bringe sie in verticaler Richtung in den Thränenpunkt, dann in eine horizontale Richtung und schiebe sie ohne Gewalt unter gelinden rotatorischen Bewegungen zwischen den Fingern durch den Thränenkanal in den Thränensack. — Man sondire zuerst den unteren, dann den oberen Thränenpunkt.

§. 91.

Ist die Durchgängigkeit der Thränenkanälchen hergestellt, so untersucht man die Beschaffenheit des Nasenkanales, indem man eine fischbeinerne Sonde horizontal in den Thränensack einführt — und indem man sie erhebt, in die trichterförmige Oeffnung des Nasenkanales einzusenken sucht. — Bei elastischer Aufwulstung der Schleimhaut gelingt das Einbringen der Sonde gewöhnlich beim ersten Versuche. Man dringt mit der Sonde nur so weit ein, als es ohne Gewalt geschehen kann; — man lässt sie stecken und befestigt sie an eine, um die Stirne angelegte, Binde; in den Thränensack legt man ein Bourdonnet, welches man mit einem englischen Pflaster befestigt. — Bei der Abnahme des Verbandes am folgenden Tage macht man zuerst Einspritzungen neben der Sonde und sucht mit dieser tiefer in den Nasenkanal einzudringen. Auf diese Weise fährt man, täglich den

Verband erneuernd, fort, bis die Sonde leicht in den ganzen Nasenkanal ein- und ausgeführt werden kann. — Ist die Anschwellung der Schleimhaut des Nasenkanales hart, körnig, so gelingt es gewöhnlich nicht, mit der Fischbein-Sonde in den Nasenkanal einzudringen; — man versuche es mit einer feinen MEJEAN'schen Sonde und lasse sich durch das Misslingen der ersten Versuche nicht abschrecken. Ist die MEJEAN'sche Sonde durch den Nasenkanal gedrungen, so vertauscht man sie mit der Fischbeinsonde und legt diese so lange ein, bis man sie leicht ein- und ausführen kann.

§. 92.

Ist der Nasenkanal so weit geöffnet, so werden nun *Darmsaiten* in den Nasenkanal eingelegt. — Man führt zuerst die E-Saite der Violine ein, nachdem man das frisch abgeschnittene Ende derselben etwas zwischen den Zähnen abgerundet hat, und schiebt sie so tief ein, dass sie der Kranke im Halse fühlt, befestigt das aufgerollte Ende der Saite auf der Stirne und legt in den Thränensack ein Bourdonnet, welches man mit einem englischen Heftpflaster bedeckt. — Wenn die Saite sich erweicht, so lässt man den Kranken einigemale stark ausschnauben, wodurch das im Rachen befindliche Ende der Saite in die Nase getrieben und leicht mit einem Stecknadelkopfe oder einer Sonde aus der Nase herausgeleitet werden kann. Man befestigt dasselbe hierauf mit einem Klebepflaster zur Seite der Nase. — Jeden Tag zieht man nun ein neues Stück der Saite in den Nasenkanal ein, nachdem man den oberen Theil der Saite von dem anklebenden verhärteten Schleime gereinigt und den Thränensack ausgespült hat. Auch bestreicht man den neu einzuziehenden Theil der Saite mit Mitteln, welche dem krankhaften Zustande der Schleimhaut angemessen sind, z. B. mit Laudanum, Präcipitat-Salbe und macht jedesmal Einspritzungen von Aq. opiata, von einer Solution des Lapis divinus mit Laudanum, später mit etwas acetum lythargirii oder des Sublimates mit Laudanum in den Thränensack. Letztere Mittel passen bei mehr granulöser, erstere bei elastischer Aufwulstung der Schleimhaut.

§. 93.

Ist auf diese Weise die E-Saite verbraucht, so macht man eine exploratorische Einspritzung in den Nasenkanal, indem man die Anel'sche Spritze bis in die Oeffnung des Nasenkanales einsetzt und sie schnell entleert. Die eingespritzte Flüssigkeit dringt nun entweder mit Gewalt und in vollem Strome in die Nase und den Rachen — oder nur in einzelnen Tropfen. Im letzten Falle ist die Einlegung einer zweiten Saite, und zwar der A-Saite der Violine nothwendig, mit welcher man auf dieselbe Weise, wie mit der ersten Saite, verfährt.

§. 94.

Hat man auch die zweite Saite verbraucht, so lasse man, um zu versuchen, ob der Nasenkanal sein gehöriges Lumen beibehalten werde, die Saite hinweg, lege blos eine Wieke in den Thränensack und mache nach einigen Tagen Einspritzungen in den Nasenkanal. Dringen diese noch in vollem Strome in die Nase, so kann man sicher seyn, dass der Nasenkanal sein gehöriges Lumen beibehalten werde. Dringen aber die Einspritzungen nicht in vollem Strome in die Nase, hat sich der Nasenkanal wieder verengt, so führt man die D-Saite der Violine ein. Eine dickere Saite als die D-Saite soll man nicht einlegen. Hätte nach Verbrauch derselben in der früher angegebenen Weise der Nasenkanal sein gehöriges Lumen noch nicht dauernd erreicht, so legt man zum zweiten Male eine D-Saite ein, was besonders bei granulöser Beschaffenheit der Schleimhaut des Nasenkanales oft nothwendig ist.

J. L. Petit (a. a. O.) brachte auf der Rinne des Bistouri's, womit er den Thränensack öffnete, eine gefurchte Sonde in den Nasenkanal bis in die Nase und auf dieser eine konische Bougie. — Richter (a. a. O. §. 521) öffnete den Nasen-Gang mit einer Stricknadel und legte (jeden sechsten oder achten Tag eine dickere) Darmsaite ein, deren unteres Ende aus der Nase hervorgeschnaubt wurde — in der Folge einen Bleifaden. Reisinger (Baier'sche Annalen. Bd. 1. H. 1. Taf. IV. Fig. 12, 15) vereinigte gewissermassen das Verfahren von Beer und Richter, indem er, wenn es nöthig, 1—3 Tage lang den Nasenkanal mit einer

fischbeinernen oder silbernen Sonde ausdehnte, dann zur gleichmässigeren, stärkeren Ausdehnung Darmsaiten einlegte, und zuletzt, um die Neigung der Wände zur Auflockerung und Verengerung bleibend zu entfernen, zum anhaltenden Gebrauche gerinnter, bleierner Stifte, um den Abfluss der Thränen und des Schleimes nicht ganz zu hemmen, überging.

§. 95.

Ist man überzeugt, dass der Nasenkanal sein gehöriges Lumen beibehalten werde, so untersucht man noch einmal den Zustand der Thränenpunkte und der Thränenkanälchen und öffnet sie mittelst der Anel'schen Sonde, wenn sie etwa von Schleim verstopft sind, frischt die Ränder der Thränensackwunde, die gewöhnlich callos geworden sind, mit einem Bistouri an und bedeckt sie mit Heftpflaster. Bleibt eine kleine Oeffnung, die sich nicht schliessen will, so betupft man sie mit einem zugespitzten Stücke Höllenstein oder selbst mit Butyrum antimonii.

Die Schliessung der Fistel-Oeffnung, wenn sie selbst callos geworden, nur nicht durch Substanz-Verlust bedingt ist, wird nach diesem oder einem anderen Verfahren die durch die angegebene Behandlungsweise in der Regel leicht bewirkt werden können, selbst wenn ihre Ränder callos geworden sind. — Dieffenbach (in von Ammon's Zeitschrift für die Ophthalmologie. Band I. Heft 3. S. 408) erzählt einen Fall, wo sechs Jahre nach vorausgegangener Operation die Fistel-Oeffnung noch bestand und der Nasenkanal sich wieder geschlossen hatte. Nach erfolgter Erweiterung des Nasenkanales durch eingelegte Bleidrähte schritt er zur Schliessung der Fistel auf folgende Weise. Er excidirte an dem inneren Augenwinkel einen halbmondförmigen, einige Linien breiten Haut-Streifen im Umkreise der Oeffnung mittelst eines feinen Scalpells und bildete auf diese Weise einen ovalen Haut-Lappen von 3 Linien Breite und 4 Linien Länge, der an seiner oberen und unteren Spitze mit der Nasenhaut zusammenhing und besonders durch die untere, etwas breitere Brücke ernährt wurde. Diesen Lappen zog er so über die Oeffnung herüber, dass sein hinterer Rand mit der entgegengesetzten Seite des Loches in Berührung kam, wo er mittelst vier feiner Insecten-Nadeln vereinigt wurde. An dem oberen Seitentheile der Nase entstand durch das Hinüberziehen dieses Hautstückes eine ziemlich grosse klaffende Wunde, die er zur Vermeidung aller auf den Lappen einwirkenden Spannung nicht vereinigte. Es wurden sogleich kalte Ueberschläge gemacht. Es stellte sich starke Entzündung ein. Am dritten Tage wurden zwei Nadeln ausgezogen; die Wunde an der Seite der Nase eiterte bereits; am vierten Tage wurden die übrigen Nadeln entfernt. — Durch äusserliche Anwendung von lauem Fliederthee mit Blei-Wasser, kühlende Laxanzen, verbunden mit magerer Diät, suchte er die Entzündung zu

heben: doch ging es langsam und die Heilung erfolgte erst in der dritten Woche, binnen welcher Zeit sich auch die Wunde an der Nase völlig geschlossen hatte. Es soll kein Rückfall Statt gefunden haben.

§. 96.

Das Einziehen einer *Faden-Schnur* (*Seton*) zur Erweiterung des Nasenkanales bewerkstelligt man am zweckmässigsten auf die nach Petit und Desault von Giraud und v. Walther angegebene Weise. — Ist der Thränensack, wie oben angegeben, gehörig geöffnet, so wird sogleich eine dünne, silberne oder stählerne, leicht gebogene Sonde durch die Wunde des Thränensackes in den Nasenkanal eingeführt und, indem man sie zwischen den Fingern rotirt, in dem Nasenkanal fortgeschoben, das sich ihr entgegenstellende Hinderniss durch sanften Druck überwunden, bis sie in die Nase durchgedrungen ist. — Ueber diese Sonde wird nun eine silberne Canule bis zur Nase hinabgeschoben und die Sonde sodann zurückgezogen. Durch die im Nasenkanale zurückgebliebene Canule wird nun eine Uhrfeder, deren unteres Ende mit einem konischen silbernen Knöpfchen, — deren anderes Ende mit einem Oehre versehen ist, eingeschoben. So wie das Knöpfchen der Uhrfeder in die Nase tritt, rollt es sich entweder von selbst nach Aussen oder soll herausgeleitet, dann die Uhrfeder durch die Nase aus-, die in ihrem Oehre befindliche Faden-Schlinge nachgezogen und die Canule nach Oben entfernt werden. — Diese Faden-Schlinge lässt man ruhig liegen, bis die auf die Operation folgende traumatische Reaction vorüber gegangen ist, was bei gehörigem Verhalten des Kranken und dem Gebrauche erweichender Cataplasmen auf den Thränensack nach einigen Tagen der Fall ist. — Hierauf werden nun mittelst der Faden-Schlinge nach und nach mehrere Faden durch die Nase in den Nasenkanal eingezogen, ohne dass dadurch neue Reizung hervorgerufen wird — und wenn dieses der Fall wäre, so müsste die Zahl der Faden wieder verringert werden. — Die Fadenschnur soll mittelst der Schlinge nur bis an die obere Mündung des Nasenkanales, nicht aber in den Thränensack selbst eingezogen, Anfangs mit süssem Mandelöle oder einem milden Decocte, — selten und nur wenn

Eiterung ganz fehlte, mit einer leichten, mit Oele vermischten Digestiv-Salbe — und gegen das Ende der Cur mit Blei-Salbe bestrichen werden. — Auf diese Weise soll mit der Fadenschnur fortgefahren werden, bis die Eiterung und selbst die Blennorrhöe völlig erloschen ist und nur reine Thränen-Flüssigkeit mit nicht grosser Menge nicht puriformen Schleimes aus der Oeffnung des Thränensackes bei seiner Compression ausfliesst, wozu ein Zeitraum von 3 — 6 Monaten erforderlich ist. — Die äussere Oeffnung des Thränensackes, welche sich schon während der Behandlung bis zum Umfange der Fadenschlinge zusammenzieht, heilt nach der Entfernung der Fadenschnur bei blos deckendem Verbande mit einem englischen Heftpflaster von selbst — oder nach mehrmaliger Betupfung mit Lapis infernalis.

Diese Verfahrungsweise, die Fadenschnur in den Nasenkanal einzuziehen, ist offenbar einfacher und leichter, als die noch gleich anzuführenden. Dennoch ist nicht zu läugnen, dass die Herausleitung der Uhrfeder aus der Nase in manchen Fällen schwierig und für den Kranken mit Schmerzen verbunden ist. — Ich habe gesehen, dass es in einem solchen Falle, obgleich die Operation von anerkannt geschickter Hand verrichtet wurde, zur thätlichen Misshandlung des Kranken kam, um ihn zum Stillhalten zu zwingen. — Viel einfacher und ohne irgend eine Beschwerde für den Kranken bedient man sich statt der Uhrfeder — einer Darmsaite, welche man durch die Canule in die Nase und bis zum Rachen fortschiebt und nach einiger Zeit vom Kranken durch die Nase vorschnauben lässt, — mittelst welcher man dann die Fadenschlinge in den Nasenkanal einzieht — ein Verfahren, wie ich es immer anwende und dem Gebrauche der Uhrfeder unbedingt vorziehe.

Walther's Angabe, die Fadenschnur nur bis an — nicht aber in den Thränensack einzuziehen, ist eine wesentliche Verbesserung, weil dabei der Thränensack nicht unnöthiger Weise gereizt und ausgedehnt wird — und sich nach und nach — eben so, wie die äussere Wunde, zusammenziehen kann. — Nach der Einziehung der Fadenschnur befestige ich nicht, wie es gewöhnlich angegeben wird, das zur Nase heraushängende Ende mit Heftpflaster auf die Wange, und die Fadenschlinge auf die Stirne, sondern ich schneide die Fadenschnur dicht an der Nase ab, schiebe sie in die Nase zurück (aus welcher sie leicht durch Vorschnauben oder mit der Pincette hervorgezogen werden kann) — und lege die platt im Kreise zusammengerollte Fadenschlinge gerade auf den Thränensack, wo ich sie mit einem fleischfarbenen englischen Pflaster bedecke, so dass man an dem Kranken beinahe gar Nichts bemerkt.

Zur Einziehung der Fadenschnur in den Nasenkanal sind verschiedene Vorfahrungsweisen angegeben worden: Monro (a. a. O. p. 215)

brachte, nachdem er den verwachsenen Nasenkanal mit einer dünnen Pfrieme geöffnet hatte, eine gekrümmte, geöhrte Sonde durch den Nasenkanal in die Nase, und zog, indem er sie aus der Nase ausleitete, einen Faden oder eine Wieke ein. — Le Cat (a. a. O.) drang mit einer gefurchten Knopf-Sonde durch den Nasenkanal, führte auf ihrer Furche eine Wachs-Bougie bis in die Nase, leitete sie mittelst eines Hakens hervor und zog eine an ihr oberes Ende angeklebte, seidene Mesche nach. — Pallucci (a. a. O. p. 86) drang mit einer gefurchten Sonde durch den Nasenkanal, brachte auf der Furche eine Röhre und durch diese eine Saite mit einem kleinen Plumasseau ein. — Jurine (a. a. O. Fig. 2, 3, 4) durchstiess mit dem geöhrten Troikart, mit welchem er den Thränensack öffnete, den Nasenkanal und führte durch die Röhre und das Loch des Troikarts eine goldene, geöhrte Sonde mit einer seidenen Fadenschnur ein. — Desault (a. a. O. S. 118) schob durch die, auf die oben angegebene Weise in den Nasenkanal eingelegte, Röhre einen Faden, welcher mit einer Sonde in die Nase hinabgestossen und durch Schnauben aus der Nase hervorgetrieben wurde; — an diesen wurde ein aus Charpie-Faden bestehendes Seton festgebunden und daran noch ein Faden mit einem Charpiebündel. — Schmidt (a. a. O. S. 292) drang mit der Mejean'schen Sonde (bei starker Verwachsung mit einer dicken mit fast schneidendem Kopfe) durch den Nasenkanal, fing sie in der Nase mit Cabani's Platte auf und zog den Faden ein. Er bediente sich auch der Darmsaite und der Bleisonde.

Die verschiedenen Werkzeuge, welche man ausser den schon genannten zum Auffassen der Sonde in der Nase angegeben hat, sind: Guerin's Haken (Maladies des yeux. Lyon 1769. p. 118); — Balayer's Haken (Pellier a. a. O. Pl. XXII, fig. 21, 22) — Pellier's auge à crochets und Olivaire lacrymale (ebendas. fig. 7, 8—17, 18—20); — Vicq d'Azyr's gelöcherter Griffel (Memoires de la société de Medecine. 1776) — Lobsteins Zange (a. a. O. fig. 1, 2) — Benezech's Werkzeug (Bulletin de la société de Medecine. Paris 1807) — Schelle's Werkzeug zum Durchführen des Fadens (Hufeland's Journal 1809. Bd. VIII. S. 98 (Karger's Sonden-Griffel (Zang, Operationen. Bd. II. Fig. 1—3). — Hennele (Nouveau Journal de Medecine. T. IV. 1819. p. 205) schlägt vor, weil das Ausschnauben des Fadens nach Desault nicht immer gelinge, in die in den Nasengang gebrachte Canule eine zweite mit einem Faden einzuschieben, an dessen Ende ein kleines, eisernes Knöpfchen befestigt ist, und welches, wenn es in die Nase gelangt, mit einem stark magnetisirten eisernen Stabe ausgeleitet werden soll.

§. 97.

Die Erweiterung des Nasenkanales, ohne die eingeführten Werkzeuge zur Nase herauszuleiten, suchten Ware, [1]) Scarpa [2]) u. A. durch in denselben eingeschobene Stifte zu erzielen. Letzterer brachte, nach vorgängiger Eröffnung des

Thränensackes, so dass seine ganze Höhle sichtbar wird, eine silberne Canule in den Nasenkanal und durch diese eine Bougie von elastischem Harze — oder einen bleiernen Cylinder. Der Thränensack soll mit Charpie, die mit rother Präcipitat-Salbe bestrichen ist, ausgefüllt, rother Präcipitat und Alaun eingestreut und die aufgelockerte Bindehaut des unteren Augenliedes mit passenden Mitteln behandelt — und wenn die Fungositäten im Sacke verschwunden sind und dieser sich zusammengezogen hat, ein silberner Cylinder (mit plattem Kopfe, welcher sich auf den Thränensack anlegt) eingeführt werden.

[1]) Remarks on the fistula lacrymalis. London 1792.
[2]) A. a. O.

§. 98.

Um die Wiederverengerung des geöffneten Nasenkanales auf eine mechanische Weise zu verhindern und die nach anderen Operations-Weisen oft wiederkehrenden Recidiven zu verhüten, suchte man durch das permanente Einlegen und Einheilen von *Metall-Röhrchen* in den Nasenkanal den Thränen und dem Schleim einen Abfluss in die Nase zu erhalten. — Foubert [1]) gab dieses zuerst an, später Wathen, [2]) Richter, [3]) Pellier, [4]) Flajani, [5]) Anciaux; [6]), — vorzüglich aber Dupuytren, [7]) welcher auf diese Weise ausschliesslich die Thränenfistel operirte — und nicht, wie Pellier und Richter auf die Fälle beschränkte, wo die gewöhnliche Operation misslungen war. — Nach Dupuytren soll, nachdem der Thränensack mit einem gewöhnlichen Bistouri durch einen Stich geöffnet, ein mässig konisches und wenig gekrümmtes mit einem kleinen Rande am oberen Ende versehenes und am unteren Ende schief abgeschnittenes goldenes Röhrchen, auf einen Griffel aufgesteckt, längs des Rückens des Bistouri's in den Nasenkanal geleitet und bis in die Nase (manchmal selbst mit bedeutender Gewalt) fortgeschoben werden, worauf man den Griffel auszieht — und wenn das Röhrchen gut liegt, wovon man sich überzeugt, wenn beim starken Ausathmen, während der Kranke Nase und Mund zuhält, Luft mit Blut vermischt durch den Thränensack ausgestossen wird, die Wunde des Thränensackes mit englischem

Pflaster schliesst. — Heftigere Entzündung soll sehr selten nach dieser Operation eintreten, — wenn sie aber einer angemessenen Behandlung nicht weicht, die Entfernung des Röhrchens nothwendig machen. — In wenigen Fällen soll, wenn die Wunde längst geschlossen ist, das Röhrchen sich in die Nase senken, oder nach Oben dislociren und dann hinweggenommen werden müssen, was aber, da dieses lange Zeit nach der Operation sich ereignet, ihren Erfolg nicht beeinträchtigen soll, indem der Nasenkanal sein gehöriges Lumen dauernd erlangt hat.

1) Memoires de l'Académie de Chirurgie. Vol. II. (1769), p. 205.

2) A new and easy method of applying a tube for the cure of the fistula lacrymalis. London 1781.

3) Recueil de memoires et observations sur les maladies de l'oeil. Montpellier 1783.

4) Collezione d'orservazioni e riflessioni di Chirurgia. Rom 1803. Vol. III. p. 398.

5) A. a. O.

6) Clinique chirurgicale. Liége 1816. p. 96.

7) Harveng in Rust's Magazin. Bd. XIV. S. 10.

Erwähnt seyen hier auch die Vorschläge und Versuche, die Verstopfung des Nasenkanales durch Aetzmittel zu entfernen: Deslandes in Revue médicale. Mai 1825. p. 197. — Harveng a. a. O. — Mackenzie, prakt. Abhandlung über die Augenkrankheiten. S. 235.

§. 99.

Schon die grosse Mannigfaltigkeit der angegebenen Verfahrungsweisen kann zum Beweise dienen, wie wenig sicher der Erfolg derselben im Allgemeinen gewesen ist. — Wer viele derselben versucht und die Resultate fremder und eigener Erfahrung zu vergleichen Gelegenheit gehabt hat, wird jedoch bei unbefangener Beurtheilung leicht einsehen, dass dieser häufig ungewisse Erfolg nicht allein von der Verfahrungsweise an und für sich, sondern vorzüglich davon abhängt, dass man die, den Nasenkanal ausdehnenden, Werkzeuge nicht lange Zeit genug in Anwendung brachte, um die Neigung des Nasenkanales zur Wiederverengerung völlig zu entfernen. — In dieser Hinsicht hat Walther [1]) mit Recht angegeben, dass unter drei Monaten die Cur in keinem Falle beendigt seyn dürfte; — ja, dass in manchen Fällen sechs

Monate nothwendig seyen. Ebenso und noch richtiger bestimmt ROSA's [2]) zur Sicherung gegen Recidive, dass, wenn die Darmsaiten 6—12 Wochen angewandt sind, noch drei bis sechs Monate und selbst *ein Jahr* lang der silberne oder bleierne Stift, von SCARPA, getragen, alle zwei Tage wieder eingelegt und der Nasenkanal durch Einspritzungen gereinigt werden soll. Fürchte man keine Recidive mehr, so soll man den Stift jeden zweiten, später jeden dritten Tag einlegen und in der Zwischen-Zeit die äussere Oeffnung mit einer Wieke offen erhalten. Bestehe dabei kein Thränenträufeln, bleibe die Nase der leidenden Seite immer feucht, fliessen bei der Wegnahme der Wieke keine Thränen aus der Wunde und dringe eingespritztes Wasser in vollem Strome in die Nase, so soll man den Stift hinweglassen, die Thränensackwunde aber noch einige Wochen hindurch offen erhalten — und, wenn während dieser Zeit die Function der ableitenden Partie des Thränensack-Organes gehörig von Statten geht, zur Schliessung der äusseren Wunde schreiten. — Eben diese nothwendig lange Dauer der Behandlung, wenn man gegen Recidive gesichert seyn will, muss bei der Beurtheilung der einzelnen Verfahrungsweisen sehr beachtet werden, weil alle diejenigen, welche eine tägliche Beaufsichtigung des Kranken und Bestellung des Verbandes von Seiten des Arztes erfordern, in gar vielen Verhältnissen unausführbar sind und es unmöglich machen, die Behandlung zum gehörigen Ende zu führen.

[1]) NEISS a. a. O. p. 32.
[2]) A. a. O.

§. 100.

Die BEER'sche Behandlungsweise ist zwar von allen die umständlichste, sie zeichnet sich aber dadurch vor den anderen aus, dass man mit der geringsten Gewalt die Theile zu ihrem natürlichen Zustande zurückzuführen sucht, indem man der mechanischen Einwirkung immer zuerst Mittel vorausgehen lässt, welche den krankhaften Zustand der Schleimhaut vermindern oder entfernen. — Bedenkt man aber, wie, abgesehen dass die von BEER für die Dauer dieser Behandlung bestimmte Zeit nicht hinreichend ist, zur sicheren Heilung

das tägliche Einspritzen und Einlegen der Wieken in den Thränensack leicht nachtheilige Reizung dieser Theile unterhält, und wie in der Regel das Durchdringen durch den Nasenkanal gleich nach der Eröffnung des Thränensackes, wenn es mit Vorsicht geschieht, keine — oder höchst unbedeutende Reaction veranlasst, so muss man der letzteren Verfahrungs-Weise den Vorzug zugestehen. — Da die Fadenschnur in jeder Hinsicht als das zweckmässigste Erweiterungsmittel betrachtet werden muss, indem sie auf die sanfteste Weise wirkt, die Einführung der nothwendigen Mittel am leichtesten gestattet und in ihrer Dicke nach Belieben in jedem Grade verändert werden kann — und in der oben angegebenen Weise der Einziehung nur auf den Nasenkanal und nicht auf den Thränensack einwirkt, der Verband mit Leichtigkeit und vom Kranken selbst gemacht werden kann, und der Kranke durch die von uns angegebene Verband-Weise dadurch auf keine Weise entstellt und in seinen äusseren Beziehungen gestört wird: — so halten wir die Anwendung der Fadenschnur (welche man durch die in den Nasenkanal geschobene Canule mittelst einer Darmsaite einzieht, was mit grösserer Leichtigkeit, als mittelst der Uhrfeder oder allen anderen Vorrichtungen zum Auffassen der Sonde in der Nase geschieht) für die zweckmässigste von allen Verfahrungs-Weisen. — Wenn man nach vier bis sechsmonatlicher Anwendung der Fadenschnur gegen Recidive noch nicht gesichert zu seyn glaubte (was nach der vorausgegangenen Dauer des Leidens des Thränensackes und nach der mehr oder weniger festen Verschliessung des Nasenkanales bemessen werden muss), — so lasse man dann den Blei- oder Silberstift von Scarpa noch längere Zeit tragen, ehe man zur Schliessung der äusseren Oeffnung schreitet.

Walther's Angabe, wenn man durch allmälige Vermehrung der Zahl der Faden die gehörige Erweiterung des Nasenkanales erzielt habe, dann die Zahl der Faden eben so zu vermindern, dass zuletzt blos die Schlinge zurückbleibe, bis man sicher wäre, dass der freie Abfluss der Thränen hergestellt sey, — ist unzweckmässig, indem dadurch eher die Wiederverengerung begünstigt wird; — gerade als wenn man nach gehöriger Erweiterung der verengerten Harnröhre allmälig wieder zu den dünnsten Sonden und Bougie's zurückkehren wollte! —

§. 101.

Das Einheilen einer Canule in den Thränensack ist das verwerflichste Verfahren. — Wenn die Berichte reisender Aerzte die Resultate dieses Verfahrens als höchst günstig darstellen und Dupuytren selbst von zwanzig auf diese Weise Operirten sechszehn als völlig geheilt angibt: so beruht diess gewiss nur auf dem momentanen Erfolge in der ersten Zeit nach der Operation. Nicod [1]) behauptet dagegen: dass von allen Thränengeschwülsten und Fisteln, welche Dupuytren operirte, nicht ein Fall zu seiner Kenntniss gelangt sey, welcher mit dauerndem Erfolge behandelt worden wäre. Diess sey um so weniger auffallend, da Dupuytren durchaus keine Behandlung weder vor noch nach der Operation Statt finden lasse. — Auch unter vier von Graefe [2]) nach dieser Weise Operirten musste bei zweien nach Ablauf einiger Wochen wegen Entzündung und Eiterung das Röhrchen wieder ausgezogen werden; — die beiden anderen blieben Monate lang geheilt.

[1]) Memoire sur la fistule lacrymale; — in Revue medicale. 1820. 1re Livr. p. 52.

[2]) Im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. IX. H. 2. S. 265.

§. 102.

Wenn der Nasenkanal durch wirkliche Verwachsung, welche seine ganze Strecke einnimmt, — oder durch unheilbare Geschwülste und Verbildungen der Knochen der Nase, oder der, den Nasenkanal konstituirenden, Knochen, welche Folge von dyscrasischen Ulcerationen oder Verletzungen seyn können, — verschlossen und seine Eröffnung unmöglich ist, — so bietet uns die Kunst zwei Mittel, um die Beschwerden dieses Krankheits-Zustandes zu entfernen — oder zu mindern, nämlich 1) *die Bohrung eines künstlichen Weges für die Thränen durch Anbohrung des Thränenbeines; — und* 2) *die Zerstörung der Schleimhaut des Thränensackes und Verödung seiner Höhle.*

In den angegebenen Fällen der Verschliessung des Nasenkanales seine Eröffnung mit Gewalt zu versuchen, indem man ein spitziges Stilet

nach dem Laufe dieses Kanales in die Nase hinabstösst, ist ein vergebliches — und grausames Verfahren, da man, statt diesen zu eröffnen, das Thränenbein durchstösst oder leicht eine falsche Richtung mit dem Stilet nimmt — und selbst, wenn man den Nasenkanal durchdränge, nicht hoffen könnte, die Durchgängigkeit zu erhalten.

Mit Unrecht hat man auch die Caries des Thränenbeines als Indication zu seiner Durchbohrung aufgestellt; — dieser Krankheitszustand erfordert die früher (§. 82) angegebene Behandlung, Entfernung der sich abstossenden Knochenstücke u. s. w. Heilt die Caries, so geschieht diess mit Substanzverlust im Thränenbein, wodurch, wenn nicht weitere Zerstörungen zugleich Statt gefunden haben, eine Communications - Oeffnung zwischen dem Thränensacke und der Nase zurückbleibt.

§. 103.

Bei der Durchbohrung des Thränenbeines wird der Thränensack so weit geöffnet, dass seine hintere Wand völlig entblösst und zugängig wird: worauf ein feiner Troikart an der niedrigsten Stelle des Thränensackes angesetzt und das Thränenbein in der Richtung von Oben nach Unten und Innen und Hinten in langsamer, rotatorischer Bewegung durchbohrt wird, ohne den Rand der Knochen - Oeffnung zu splittern. — Dass der Troikart in die Nase gedrungen ist, bemerkt man an dem aufgehobenen Widerstande, an dem Ausflusse einiger Tropfen Blutes aus der Nase und dem Kitzel, den der Kranke in der Nase empfindet, der ihn manchmal zum Niesen reizt.

Die Durchbohrung des Thränenbeines mittelst eines kleinen Bohrers findet sich schon bei den ältesten Aerzten, Archigenes (Galen, de compos. med. Lib. V. c. 2), Aetius und Paul v. Aegina; so wie sie von arabischen Aerzten, Rhazes und Avicenna für hartnäckige Fälle empfohlen wird. — Die Anwendung des glühenden Eisens oder ätzender Mittel nach gehöriger Eröffnung des Thränensackes, wie sie Celsus (Lib. VII. c. 8) für die Fälle von Geschwüren der Thränenwege angegeben hat, in denen das Thränenbein leide — und wie sie auch von späteren Aerzten empfohlen wurde, — könnte durch die Zerstörung des Thränenbeines und dadurch gesetzten Abfluss der Thränen in die Nase — aber auch durch die Zerstörung und Obliteration des Thränensackes sich hülfreich gezeigt haben. — Woolhouse (Platner, Diss. de fistula lacrymali. Lips. 1724) hat die Idee der Durchbohrung des Thränenbeines wieder aufgefasst und seitdem sind mancherlei Verfahrungs - Weisen zur Sicherung ihres Erfolges aufgestellt worden.

Nach Woolhouse durch einen halbmondförmigen Einschnitt, mittelst eines krummen Bistouris, sogleich bis auf das Bein einzudringen; — nach

Lamorier, ohne die Flechse des Ringmuskels zu schonen, schief durch sie gegen den unteren Rand der Augenhöhle hin zu schneiden; — nach Richter, Desault u. A. zuerst die vordere Wand des Sackes unmittelbar von unter der Flechse an nach der Richtung der Basis der Augenhöhle zu öffnen, dann durch einen zweiten Schnitt die hintere Wand am unteren Theile einzuschneiden und das Thränenbein blos zu legen; — nach Schmidt die hintere Wand des Thränensackes, das Periost und das Thränenbein mit dem Troikart zugleich zu durchbohren.

Die Durchbohrung verrichtete Woolhouse mit einer schneidenden Hohlsonde, — Lamorier zerbrach den Knochen mit einer gekrümmten Zange; St. Yves durchbohrte zuerst mit dem Troikart; — Monro (sämmtl. Werke S. 216. Taf. II. Fig. 6—7) setzte die Röhre des Troikarts mittelst einer Sonde auf die Stelle des Thränenbeines, drückte sie sanft an, entfernte die Sonde und führte das Stilet ein; — um die Splitterung des Knochens zu verhüten, den Troikart ohne Canule einzubohren (Schmidt u. A.); — nach Hunter (Desault's chirurg. Nachlass. T. II. S. 138 ff.) eine Hornplatte in die Nase zum Gegenhalten zu bringen und mittelst einer scharfen Röhre ein Knochenstück auszubohren; — nach Talrich (Journ. complement. du Dict. d. scienc. med. Avril 1823) mit einer Art Zirkel, dessen männlicher Arm mit einem Loch-Eisen auf das Thränenbein gesetzt, der weibliche durch die Nasenhöhle eingeführt wird, durch Zusammendrücken beider eine Oeffnung in den Knochen zu bilden.

Die verschiedene Form des Troikarts: Cheseldens Troikart kakenförmig, ohne Canule (Sharp) — Moreau's Troikart gerade, mit Grabstichelspitze (Perret l'art. de Couteiller. Pl. 121. fig. 11) — Bell's gerade, runde Stiletspitze mit Canule (Lehrbegr. d. W. Th. III. Taf. IV. Fig. 50—52) — Pellier's Conductor, rundspitziges Stilet (ebendas. Taf. VI. Fig. 86) — Richter die Spitze einer Scheere (Anfangsgr. Th. II. §. 549) — S. Schreger, Grundr. der chir. Op. Th. I. S. 144.

§. 104.

Um die Oeffnung im Thränenbein offen zu erhalten, müssen nun eine gehörig lange Zeit hindurch Bourdonnets, Darmsaiten, elastische Bougie's, Bleidrähte eingelegt, die Ränder der Oeffnung von Zeit zu Zeit mit einem zugespitzten Stücke Lapis infernalis betupft werden und wenn sie in schwieligen Zustand übergeführt sind, schreite man zur Schliessung der äusseren Wunde. — Die Hauptsache bei dieser Behandlung ist, dass man mit dem Einlegen der fremden Körper in die Oeffnung gehörig lange fortfährt und die Behandlung nicht unter vier bis sechs Monaten endigt, wovon der Erfolg mehr abhängt, als von der Beschaffenheit der in die Oeffnung eingelegten Körper. — Die Durchbohrung

des Thränenbeines mit dem glühenden Troikart, oder das Durchätzen des Knochens mit Höllenstein, um die Wieder-Verschliessung der Oeffnung zu verhüten, dürfte vielleicht nur dadurch mehr Sicherheit gewähren, dass durch die darnach eintretende Exfoliation des Knochenrandes eine grössere Oeffnung, wie beim gewöhnlichen Verfahren sich bildet. — Das Einheilen einer metallenen Röhre in die Oeffnung des Thränenbeines sichert den Erfolg nicht, da dieselbe gewöhnlich sich bald verrückt, in den Rachen fällt und die Oeffnung sich dann wieder schliesst; — besonders wenn das Röhrchen sofort nach der Durchbohrung und nicht erst nach vorgängiger Verschwielung der Oeffnung eingeheilt wird.

Woolhouse brachte zuerst durch eine eingelegte Metallröhre die Ränder der Oeffnung zur *Verschwielung*, und heilte dann eine zweite Röhre ein. — Nach Hunter (Desault's chir. Nachlass. Bd. II. S. 142) wurde gleich nach der Durchbohrung ein Röhrchen eingeheilt; — Nach Richter (a. a. O. §. 550) den 4ten oder 6ten Tag nach der Operation, um den Thränensack zu schonen, die Verschliessung der Thränengänge zu vermeiden und die Cur abzukürzen. — Dupuytren's Röhre mit einer Platte und zwei elastischen Schenkeln, welche ihr Verrücken verhindern (Harveng a. a. O. Taf. I. Fig. 3, 6, 21). — Lamorier, Guerin u. A. bedienten sich der Wachs-Bougie; St. Yves und Acrel hölzerner Keile; Ledran, Monro, Bertrandi, Schmidt der Wieken; Monro, Bell eines Bleidrahtes; Jüncken zuerst der Darmsaite und später des Bleidrahtes. — Nach Zang (a. a. O. Bd. II. S. 156) soll 5—6 Wochen lang täglich ein Bourdonnet eingelegt und der Rand der Oeffnung öfters mit einem zugespitzten Stücke Lapis infernalis betupft, — hierauf vier Wochen lang eine Darmsaite und nach dieser eine Bougie von elastischem Harze im gleichen Durchmesser der Knochenöffnung noch gegen acht Wochen oder länger eingelegt werden, bis man sicher glauben kann, dass die Ränder der Oeffnung völlig callos sind und sich nicht mehr schliessen.

Richter (med. chir. Bemerkungen. Göttingen 1793. S. 155) will das Thränenbein mit dem glühenden Troikart durchbohren, oder, wenn es mit dem Troikart angebohrt ist, ein glühendes Eisen oder irgend ein Aetzmittel einbringen — Scarpa (a. a. O. p. 44) füllt den in seinem grössten Durchmesser geöffneten Thränensack mit Charpie aus, welche am folgenden Tag entfernt und hierauf eine silberne Canule auf das Thränenbein aufgesetzt, durch diese ein dünnes, weissglühendes Eisen eingeführt und durch einen gelinden Druck das Thränenbein, sammt den es bedeckenden Häuten durchbohrt, hierauf der Thränensack mit Charpie, die mit milder Salbe bestrichen, ausgefüllt und bei bedeutender Anschwellung ein Cataplasm aufgelegt wird. Wenn nach Verlauf von einigen Tagen die Brandschorfen sich lösen und mit dem Eiter ausgestossen

werden, so legt man eine Bougie ein, die, wenn durch das Abstossen der Schorfe die Oeffnung sich vergrössert, mit einer dickeren vertauscht und zugleich von Zeit zu Zeit der Rand der Oeffnung mit Höllenstein betupft werden muss, bis er callos ist, worauf man die äussere Oeffnung zur Schliessung bringt. — BARATTA (Augenkrankheiten. Bd. I. S. 31) hält das Durchätzen des Knochens mit Höllenstein für das einzige Mittel, den Erfolg der Operation zu sichern.

§. 105.

Die *Zerstörung der, den Thränensack auskleidenden, Schleimhaut* erzielt man nach gehöriger Eröffnung des Thränensackes durch die nachdrückliche Anwendung von Aetzmitteln, des Höllensteins, des Butyr. antimonii oder Spiritus nitri fumans, welche man auf die ganze innere Oberfläche anbringt, indem man die Ränder der Wunde mit den Schenkeln einer Pincette gehörig von einander entfernt. — Ist die Schleimhaut des Thränensackes zerstört, so füllt sich die Wunde mit Granulationen und es bildet sich eine ziemlich tiefe Narbe.

MACKENZIE (a. a. O. S. 277) führt einen Fall an, wo weder mit Aetzmitteln noch mit dem Glüheisen Obliteration des Thränensackes und der Thränenkanäle erzielt werden konnte.

§. 106.

Vergleicht man die Durchbohrung des Thränenbeines und die Zerstörung der Schleimhaut des Thränensackes, so muss man von der ersten Operation behaupten, dass, obgleich sie weder schwierig auszuführen, noch in Bezug auf Verwundung und Folgen gefährlich, der Erfolg derselben aber immer höchst zweifelhaft ist, indem sich die angelegte Oeffnung immer schliesst — und keine der angegebenen Verfahrungs-Weisen dagegen irgend eine Sicherheit gewährt. — Bedenkt man dabei die Langwierigkeit und Schmerzhaftigkeit der Cur (selbst die nicht völlige Gefahrlosigkeit bei Anwendung des glühenden Eisens) *) — und auf der anderen Seite die einzige Beschwerde des Thränenträufelns nach der Zerstörung der Schleimhaut des Thränensackes, so muss man dieser vor dem unsicheren Verfahren der Durchbohrung des Thränenbeines unter den (§. 102) angegebenen Umständen den Vorzug einräumen, so wie sie allein

indicirt ist, wenn mit den verschiedenen krankhaften Zuständen des Thränensackes unheilbare Verschliessung der Thränenpunkte und Thränenkanälchen besteht.

*) Vergl. Beer a. a. O. S. 182. Anmerk.

Wir haben oben schon angedeutet, dass die in früheren Zeiten übliche Anwendung des glühenden Eisens und der Aetzmittel in verschiedenen Krankheitszuständen des Thränensackes in den meisten Fällen nur durch die Zerstörung der Schleimhaut des Thränensackes Heilung bewirkt haben mag; — Nannoni (Dissertazioni chirurgiche. Parigi 1748) schlug die Anwendung des Cauters zur Verödung des Thränensackes vor, weil nur dadurch zuverlässige Heilung erzielt werde, was weder nach der Herstellung der Durchgängigkeit des Nasenkanales, noch nach der Durchbohrung des Thränenbeines der Fall sey, indem hiernach immer wieder Recidiven sich einstellten. — Auf ähnliche Weise spricht sich Volpi (Saggio di osservazioni. Milano 1814. Vol. I) aus. — Beer (a. a. O. S. 182) gibt der Zerstörung der Schleimhaut des Thränensackes unbedingten Vorzug vor der Durchbohrung des Thränensackes. — Rust hält die Zerstörung der Schleimhaut des Thränensackes für das einzige Mittel bei fungösen und sarkomatösen Wucherungen im Nasenkanale und Thränensacke.

Erwähnt sey hier auch Laugier's Vorschlag (allgemeine med. Zeitung Heft 9) den Thränen einen Abfluss in die Kieferhöhle zu bahnen. — Nach geöffnetem Thränensacke führt man einen kleinen Troikart, welcher von der Spitze etwa drei Linien gekrümmt ist, in den Kanal ein — und indem man den gebogenen Theil nach Innen wendet, schiebt man das Instrument mit grosser Leichtigkeit in die Oberkieferhöhle und bewegt es, um die Oeffnung zu erweitern, rotirend hin und her. Der Troikart wird entfernt und die äussere Oeffnung zugeheilt.

VI.

Von der Verwachsung der Iris mit der Hornhaut und der Linsenkapsel.

§. 107.

Die Verwachsung der Iris mit der hinteren Fläche der Hornhaut (Synechia anterior), entsteht in Folge heftiger Entzündung der Regenbogenhaut und Hornhaut, durchdringender Hornhaut-Geschwüre, des Vorfalles der Iris u. s. w. — und

ist entweder partiell — oder nimmt einen grösseren Umfang ein. — Die Pupille ist dabei mehr oder weniger gegen die Stelle der Verwachsung verzogen, verengt — und durch etwa vorhandene Trübung der Hornhaut bedeckt. — Bei ausgebreiteter Verwachsung der Iris mit der Hornhaut ist meistens staphylomatöse Prominenz zugegen. — Von einer Behandlung, welche die Entfernung der Verwachsung erzielte, kann hier in der Regel nicht die Rede seyn; — wenn die Pupille durch unentfernbare Trübung ganz bedeckt wird, ist die Bildung einer künstlichen Pupille angezeigt.

§. 108.

Bei der *Verwachsung der Iris mit der vorderen Kapselfläche* (*Synechia posterior*), zeigt sich nach dem Umfange der Verwachsung verschiedentliche Verziehung der Pupille, die besonders bei ihrer Erweiterung durch narkotisches Extract, und wenn die Verwachsung durch einzelne Streifen plastischer Lymphe bedingt ist, stärker wird, — oder die Pupille ist ganz unbeweglich, wenn die Verwachsung den grössten Theil des Pupillarrandes einnimmt. — Die exsudirte Lymphe, welche die Verwachsung vermittelt, hat entweder eine graulich-weisse — oder eine bräunliche Farbe, wenn sich nämlich schon Gefässe in dieselbe fortgesetzt haben, die man oft ganz deutlich von dem Pupillarrande in die exsudirte Masse sich fortsetzen sieht. — Nur im Anfange — und wenn die Exsudation plastischer Lymphe gering ist, kann manchmal durch örtliche und innerliche Anwendung des Quecksilbers, des Jods, der Senega, der narkotischen Extracte u. s. w. etwas genützt werden. In der Regel entsteht Verdunklung der Kapsel und Linse, es bildet sich ein angewachsener Staar, dessen Operation immer misslich — und welcher, wenigstens bei ausgebreiteter Verwachsung, die künstliche Pupillen-Bildung vorzuziehen ist.

VII.

Von der Verengerung und Verschliessung der Pupille.

Sabatier in Mémoires de l'Institut nationale. Vol. II. Messid. au V. (1796).
Demours, Observation sur une Pupille artificielle. Paris 1801.
J. A. Schmidt, über Pupillenbildung; in ophthalmologischer Bibliothek. Bd. II. St. 1.
Forlenze, Considération sur l'operation de la pupille artificielle. Strasbourg 1805.
Beer, Ansicht der staphylomatosen Metamorphose des Auges und der künstlichen Pupillenbildung. Wien 1805. Nachtrag. Wien 1806.
Toché-Couleon, Diss. sur les pupilles artificielles. Strasbourg 1805.
Donegana, Ragionamente sulla pupilla artificiale. Milano 1809.
Benedict, de pupillae artificialis conformatione. Lipsiae 1810.
Wachter, de pupilla artificiali. Groening. 1810.
Gibson, Observations on artificiel pupil. London 1811.
Muter, on Cataract and artificial pupil. London 1811.
Assalini, Ricerche sulle pupille artificiale. Milano 1811. Deutsch. Dresden 1813.
Maunoir, sur l'organisaton de l'iris et l'operation de la pupille artificielle. Paris 1812.
Adams, Treatise on artificial pupil. London 1819.
Evans, Observations on Cataract and closed pupil. London 1815.
Fratini, sulla maniera di formare la pupilla artificiale. Parma 1816.
Langenbeck, über Pupillenbildung; in N. Bibliothek. Bd. I. St. 2. S. 197. — St. 4. S. 676. — Bd. II. St. 1. S. 106. — Bd. III. St. 1. S. 63.
Wagner, Commentatio de Coremorphosi. Götting. 1818.
Schlagintweit, über den gegenwärtigen Zustand der künstlichen Pupillenbildung in Deutschland. München 1818.
Guthrie, on the operation for the formation of on artificial pupil. London 1819.
Lindner, de variis pupillae artificialis methodis. Vratislaviae 1820.
Schulze, Diss. de pupillae artificialis conformatione. Berol. 1820.
Weller, über künstliche Pupillen. Berlin 1821.
Graefe, Winke über die Bildung vicärer Pupillen; im Journal. Bd. II. St. 3. S. 562. Bd. III. St. 1.
Wagner, kritische Revision der neueren Verhandlungen über die künstliche Pupillenbildung; ebendas. S. 113.
Werneck, ophoristische Beiträge einiger ophthalmologischer Gegenstände; in Salzb. med. chir. Zeitung. 1823. Bd. I. S. 123.

Müller, de methodis et instrumentis ad pupillam artificialem formandam. Jenae 1825.

§. 109.

Das Einfallen der Lichtstrahlen durch die Pupille kann durch verschiedene krankhafte Veränderungen der Iris gehindert werden: 1) durch *vollkommene Verschliessung*, *Verwachsung der Pupille* (*Synicesis*, *occlusio pupillae*), als Folge innerer Augapfel-Entzündung; — 2) durch *unvollkommene Verschliessung der Pupille* (*obturatio pupillae*), vermittelst exsudirter Lymphe (sogen. unächter grauer Staar, *Cataracta spuria lymphatica*, *purelenta*, *sanguinolenta*, wenn zugleich verdickter Eiter — oder der Faserstoff des Blutes nach vorausgegangenem Eiter — oder Blutauge sich in die netzartigen Streifen der exsudirten Lymphe angesetzt hat), als Folge traumatischer, syphilitischer, arthritischer, rheumatischer Iritis; — 3) durch *partielle Verwachsung der Iris mit der Hornhaut* (*Synechia anterior*), wobei die Pupille entweder partiell oder völlig geschlossen, im ersten Falle aber durch leukomatose Verdunkelung der Hornhaut ganz bedeckt seyn kann. Auch muss der Fall hierher bezogen werden, wo gar keine Verwachsung der Iris besteht, die Pupille aber durch unheilbare Leukome, Perlenflecke u. dergl. verdeckt ist; — 4) durch *angeborne Verschliessung der Pupille* (*Atresia*, *Imperforatio pupillae*), indem die *Membrana pupillaris* zurückbleibt, — ein äusserst seltener Fall; — 5) durch *Verwachsung der Iris im ganzen Umfange des Pupillarrandes mit der vorderen Kapselfläche.*

§. 110.

Bei diesen verschiedenen Krankheits-Zuständen der Iris können mannigfaltige Veränderungen in den übrigen Gebilden des Auges zugegen, — die Kapsel und die Linse können getrübt, — in seltenen Fällen durchsichtig, — die Linse durch eine vorausgegangene Operation aus dem Auge oder der Sehaxe entfernt, die Iris, die Retina, Chorioidea, der Glaskörper in ihrer Beschaffenheit verändert, der Augapfel vergrössert, wassersüchtig, atrophisch — oder hinsichtlich seiner Ernährung, Grösse und elastischen Spannung natürlich

beschaffen seyn. — Von diesen verschiedenen Complicationen, so wie von dem Grade der Pupillen-Verschliessung hängt es ab, ob das Sehvermögen mehr oder weniger aufgehoben, deutliche Lichtempfindung und Erkenntniss der Farben oder vollkommene Blindheit vorhanden ist.

§. 111.

Die einzige Hülfe besteht bei diesen Krankheits-Zuständen in der *Bildung einer künstlichen Pupille* (*Formatio pupillae artificialis*, *Coremorphosis*). — Wenn diese Operation mit der Hoffnung eines günstigen Erfolges unternommen werden soll, so darf die Empfindlichkeit der Retina nicht erloschen, — und die irritabeln Gebilde des Auges, die Iris und das Corpus ciliare dürfen nicht in bedeutendem Grade alienirt seyn. Es muss daher die Lichtempfindung deutlich ausgesprochen, die Fasern des kleineren Ringes der Iris dürfen allein in Beziehung auf normale Lage, Cohäsion und Farbe verändert, die strahligen Fasern ausserhalb des grösseren Kreises der Iris müssen natürlich beschaffen, nicht in wulstige Bündel, zwischen welchen verschiedene Aushohlungen und Einkerbungen wahrgenommen werden, hervorgetrieben seyn; — der Augapfel muss sein gehöriges Volumen, seine gehörige Prallheit und Festigkeit haben. — Ist die Lichtempfindung erloschen, der Augapfel matsch, in gewissem Grade atrophisch, der Glaskörper aufgelöst, varicoser oder wassersüchtiger Zustand des Augapfels zugegen: — so kann die Operation keinen günstigen Erfolg haben und ist conteriadicirt. — Eine im Körper noch vorhandene Dyskrasie muss vorerst entfernt werden, ehe man zur Operation schreiten darf; — aber selbst nach Entfernung der Dyskrasie, so wie auch bei der Pupillensperre als Folge syphilitischer Entzündungen, ist der Erfolg der Operation immer höchst zweifelhaft. — Besteht Pupillensperre, nur auf einem Auge, so dürfte es nur dann rathsam seyn, die Pupillenbildung zu unternehmen, wenn die künstliche Pupille im Mittelpunkte der Iris angelegt werden könnte; bei einer jeden Lateralpupille wird wegen der Verschiedenheit der Sehaxen nichts für den Kranken gewonnen. — Mit der Pupillensperre verbundene Verdunkelung der Kapsel und der Linse contraindicirt

die Pupillenbildung nicht, sondern macht nur die eine oder andere Operationsmethode zweckmässiger.

Nur, wenn nach vorausgegangener Iritis ein feines netzartiges Gewebe die Pupille verschliesst, wodurch das Sehen mehr oder weniger undeutlich wird, kann man, so lange die exsudirte Lymphe weisslichgrau und nicht dicht ist, durch den innerlichen Gebrauch des Calomels, der Senega mit Belladonnaextract, durch Einreibungen der Mercurialsalbe mit Extract hyoscyami oder belladonnae, durch Einreibungen der Jod-Salbe in die Umgegend des Auges, durch Eintröpfeln einer Sublimat-Auflösung mit den genannten Extracten und durch kräftige Ableitungen in den Nacken, die Resorption der exsudirten Lymphe und durch die Erweiterung der Pupille die Zerreissung des feinen Gewebes manchmal bewirken. — Wo aber diess Gewebe der exsudirten Lymphe fest und durch Fortsetzung der Gefässe in organischen Zustand übergeführt worden ist, kann durch diese Behandlung nichts genützt werden.

Die oben aufgestellten Indicationen und Contrafedicationen sind strenge zu beachten; doch ergeben sich manche Fälle, wo man, ungeachtet mancher Contraindication durch die dringenden Bitten der unglücklichen Kranken sich doch zu einem Versuche bestimmen lässt, durch den für den Kranken Nichts verloren, — wohl aber durch eine, wenn auch noch so geringe Verbesserung des Sehvermögens, genützt werden kann. Vergl. Weller a. a. O.

§. 112.

Die Geschichte zeigt uns sechs Operationsmethoden zur Bildung einer künstlichen Pupille:

1) Durch *Einschneiden der Regenbogenhaut* (*Coretomia, Iridotomia*.

2) Durch *Ausschneiden eines Stückes der Regenbogenhaut* (*Corectomia, Iridectomia*).

3) Durch *Ablösung der Iris vom Orbiculus ciliaris* (*Coredialysis, Iridodialysis*).

4) Durch ein gemischtes Verfahren, — durch *Verbindung der Loslösung mit Einschneidung der Iris* (*Coretomedialysis, Iridotomedialysis*), — oder der *Loslösung mit der Ausschneidung der Iris* (*Corectomedialysis, Iridectomedialysis*).

5) Durch *Vorziehen der bestehenden Pupille* (*Corencleisis*).

6) Die *künstliche Pupillenbildung in der Sclerotica* (*Sclerectomia*).

1.

Von der künstlichen Pupillenbildung durch Einschneidung der Iris.

§. 113.

Die Bildung einer künstlichen Pupille durch *Einschneidung der Iris* wurde zuerst von CHESELDEN [1]) unternommen, indem er mit einem schmalen, einschneidigen Nadelmesser anderthalb Linien vom Rande der Hornhaut in die Sclerotica einging, nahe am äusseren Rande die Iris durchstach, das Instrument in der vorderen Augenkammer bis zum inneren Rande fortschob und beim Zurückziehen desselben die Iris *horizontal* einschnitt. — Dieser von CHESELDEN betretene Weg wurde bald von HEUERMANN, [2]) REICHENBACH [3]) und GUERIN [4]) dahin abgeändert, dass sie durch die *Hornhaut* die Iris einschnitten. — Durch das öftere Misslingen des CHESELDEN'schen Verfahrens, indem sich die Oeffnung wieder schloss — und durch die Beobachtung, dass verticale Einschnitte in die Iris, zufällig bei der Staaroperation entstanden, offen bleiben, wurde JANIN [5]) auf die verticale Einschneidung der Iris geführt, welche er nach einem, mit dem Staarmesser gemachten Hornhaut-Schnitte mittelst einer gekrümmten Scheere gegen den inneren Augenwinkel hin vollbrachte. — Auch RICHTER [6]) rieth an, das CHESELDEN'sche Messer durch die Hornhaut (an einer verdunkelten Stelle) in die vordere Augenkammer zu schieben und die Iris nach der verschiedenen Lage der verzogenen Pupille *vertical* oder *horizontal* einzuschneiden. — BEER [7]) stiess ein breitgespitztes, lanzettförmiges Messerchen in einem Momente durch die Hornhaut und die Iris, dass die straff gespannten Fasern derselben in die Queere getrennt wurden, aber durch die schiefe Haltung des Messers die Wunde in der Iris merklich unter die Wunde der Hornhaut fiel.

[1]) Philosophical Transactions. Vol. XXXV. 1729. p. 451. — SHARP, Operations of Sungery. London 1739. p. 166. Pl. X. fig. 1. — Die

erste Idee der künstlichen Pupillenbildung hat gewissermaassen schon Woolhouse angegeben, welcher bei starker Verengerung der Pupille, die durch andere Mittel nicht zu entfernen, anrieth, mit einer Staarnadel, wie zur Depression des grauen Staares in die hintere Augenkammer einzugehen, die Spitze der Nadel in die verschlossene Pupille zu senken und diese nach allen Richtungen damit zu eröffnen (Mauchart, de pupillae phthisi et synicesi; in Halleri Disp. chirurg. Vol. I).

[2]) Abhandlung der chirurg. Operationen. Kopenhagen 1756. Th. II. S. 493.

[3]) Cautelae et observationes circa extractionem cataractae novam methodum synicesin operandi sistentes. Tubing. 1767.

[4]) Traité sur les maladies des yeux. Lyon 1769. p. 235. — Querin machte nach geöffneter Hornhaut einen Kreuzschnitt; auch Jüngken (das Coreoncion, ein Beitrag zur künstlichen Pupillenbildung. Berlin 1817) schlägt einen Kreuzschnitt vor. — Flajani (Collez. di osservaziori etc. T. IV. p. 129) führte eine zweischneidige Nadel durch die Hornhaut in die vordere Augenkammer und schnitt die Iris kreuzweise ein.

[5]) Mémoire sur l'oeil. Lyon 1772. Deutsch. Berlin 1788. 2te Auflage. S. 172.

[6]) Anfangsgründe. Bd. III. §. 377.

[7]) A. a. O.

Faure (Observations sur une pupille artificielle. Paris 1814) bediente sich zur Einschneidung der Iris einer sehr spitzigen, mit einer Stellschraube an ihren Griffen versehenen Scheere — und Montain sticht eine Scheere, welche die Form eines Daviel'schen Staarmessers hat, geschlossen durch die Hornhaut und schneidet beim Eröffnen derselben mit ihren scharfen Rändern die Iris nach beiden Seiten ein.

§. 114.

Ungeachtet dieser verschiedenen Verfahrungs - Weisen bei der Iridotomie wurde diese Operationsmethode doch durch die Iridectomie und die Iridodialyse beinahe völlig verdrängt und nur durch Maunoir und Adams einigermaassen wieder gehoben.

§. 115.

Nach Maunoir [1]) wird, nachdem der Kranke in horizontale Lage mit etwas erhöhtem Kopfe gebracht ist, im Falle einer Verschliessung der Pupille nach entfernter Cataract und in ihrem ganzen Umfange durchsichtiger Hornhaut, das untere oder seitliche Segment der Hornhaut durch einen, um die Hälfte kleineren, Schnitt, wie bei der Extraction des grauen

Staares, geöffnet und durch diesen Schnitt eine äusserst feine Scheere, deren eines Blatt spitz, das andere mit einem kleinen Knöpfchen versehen ist, geschlossen und flach eingeführt. — So wie die Scheere an den grossen Rand der Iris gekommen ist, öffnet man sie sanft und neigt sie so, dass das untere spitzige Blatt die Iris durchbohrt und nun auf der hinteren Seite der Iris so weit fortgleitet, bis das Knöpfchen des äusseren Blattes auf der entgegengesetzten Seite bis zur Verbindung der Hornhaut mit der Sclerotica gekommen ist. Nachdem in dieser Richtung die Iris eingeschnitten, so macht man schnell eine zweite, mit der ersten divergirende Incision, dass dadurch in der Mitte der Iris ein dreieckiger, V-förmiger Lappen gebildet wird, dessen Spitze genau in der Mitte, dessen Basis nahe am grossen Rande der Iris ist. — In 5—6 Tagen zieht sich dieser Lappen gegen seine Basis zurück, wodurch in der Mitte der Iris eine Oeffnung entsteht, welche die Form eines Parallelogrammes hat, — oder eine bogenförmige Form, mit gegen den grossen Rand der Iris hingerichteten Enden zeigt, wenn sich der Lappen nicht vollständig zurückzieht. Beide Pupillen sind für das Sehen gleich gut. — In dem Falle, wo bei verschlossener Pupille die verdunkelte Kapsel oder Linse noch zugegen ist — oder bedeutende Verwachsung zwischen der Iris und der Kapsel besteht, soll man eine mässige Incision, bald an dieser, bald an jener Stelle, nach der Beschaffenheit der Hornhaut, in diese machen, die Iris mit der Spitze der kleinen Scheere in geringer Entfernung von ihrem grossen Ringe durchbohren, indem man die Spitze der Scheere gegen den Grund des Auges vorschiebt, um die Kapsel und die Linse zu durchdringen. Wenn die beiden Scheerenblätter bis zu der, dem Einstiche entgegen gesetzten Stelle der Iris gekommen sind, so schneidet man mit einem Zuge die Iris, die Kapsel und die Linse ein, und macht sodann eine zweite, divergirende, Incision, in der Form V, worauf sich in dieser Oeffnung die Stücke der Kapsel und Linse zeigen. Sind die Stücke der Linse fest, so treten sie bei einem leichten Drucke auf den Bulbus in die vordere Augenkammer, wo man sie auf die gewöhnliche Weise auszieht; ist die Linse weich und käsicht, so soll man die Stücke mittelst eines feinen Löffels oder

einer gefensterten Pincette entfernen; dasselbe soll mit der verdunkelten Kapsel geschehen. — Wenn ein Theil der Kapsel mit den Irislappen zusammenhängt, so soll er sich mit diesem zurückziehen. — Wenn bei verdunkelter Kapsel die Linse durchsichtig geblieben ist, so erheischt ihre Entfernung die grösste Aufmerksamkeit. — Ungeachtet aller Vorsicht ist es nicht selten, dass Stücke der Kapsel und der Linse die neu gebildete Pupille verdecken. In diesem Falle soll man später mit einer gekrümmten feinen Nadel durch die Sclerotica in die innere Augenkammer eingehen, die Kapselreste von der Iris lösen und die Staarreste in die vordere Augenkammer zu bringen suchen, wo sie aufgelöst werden.

*) A. a. O. — Scarpa a. a. O. Vol. II. p. 191.

Auf ähnliche Weise verrichtete Baratta (Prakt. Beobachtungen über die vorzüglichsten Augenkrankheiten. Bd. II. S. 193) die Einschneidung der Iris; nur dass er mittelst einer, durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer eingeführte Lanzennadel einen perpendiculären und einen, mit diesem im Winkel sich vereinigenden horizontalen Einschnitt in die Iris machte.

§. 116.

Adams*) bediente sich zur Einschneidung der Iris einer gewöhnlichen Staarnadel, später eines besonderen Messerchens, mit convexer Schneide und geradem Rücken, dessen Klinge nur eine Linie breit und $\frac{2}{3}$ Zoll lang ist, womit er (gleich Cheselden), wie zur Depression des grauen Staares, durch die Sclerotica eingeht, die Spitze des Messers an dem grösseren Kreise der Iris in die vordere Augenkammer stösst und, den Rücken des Messers gegen die Hornhaut gerichtet, dasselbe in der vorderen Augenkammer bis zum inneren Rande der Iris fortführt und beim Zurückziehen des Messers die Iris in horizontaler Richtung einschneidet. — Um die Wiederverschliessung der, so angelegten, Pupille zu verhüten, zerstückelt Adams die Linse, sie mag durchsichtig oder undurchsichtig seyn, und legt ein Stück derselben in die Pupille.

*) A. a. O.

Langenbeck (Neue Bibliothek für Ophthalmologie und Chirurgie. Bd. I. S. 2) veränderte diess Verfahren dahin, dass er sich eines Messerchens mit kurzer Schneide, die in einen Hals, wie eine Staarnadel ausläuft, bedient und die Einschneidung der Iris von der vorderen Augenkammer aus macht.

§. 117.

Um das Zusammenfallen und die Verschliessung der durch Einschneidung angelegten Pupille zu verhüten, schlug Embden [1]) vor: bei einer Pupillen-Sperre, die nach vorausgegangener Entfernung der Linse entstanden ist, seine *Haken-Nadel* (*Raphiankistron*), in die vordere Augenkammer einzustechen, einen verticalen Schnitt in die Iris zu machen und dann, indem das Häkchen an der Fläche der Nadel vorgeschoben wird, den äusseren Wundrand der Iris zu fassen und in die Hornhaut-Wunde hervorzuziehen und einzuklemmen. — Im Falle Cataract zugegen und nicht bedeutend mit dem Pupillen-Rande verwachsen ist, soll sein Instrument, wie bei der Reclination durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer eingeführt, die Linse deprimirt, ein verticaler Schnitt in die Regenbogenhaut gemacht, den äussern Wundrand mit dem Häkchen gefasst und in die Wunde der Sclerotica eingeklemmt werden.

[1]) Diss. de Raphiancistro, novo instrumento ad novam Coremorphoseos methodum perficiendam. Götting. 1818.

Ganz ähnlich diesem Raphiankistron ist Baratta's Hakennadel (a. a. O. Taf. VI. Fig. 3—6), dessen er sich auf verschiedene Weise zur künstlichen Pupillenbildung bedient.

Mit Embden's Vorschlage stimmt das Verfahren von Benedict (Handbuch der prakt. Augenheilkunde. Bd. III. S. 317) überein, welcher mit dem Beer'schen lancettförmigen Messer die Hornhaut und die Iris durchsticht und mit einem, durch die Hornhaut-Wunde in die vordere Augenkammer gebrachten Häkchen den Wundrand der Iris fasst und in die Hornhaut-Wunde einklemmt.

§. 118.

Weller [1]) öffnet die Hornhaut durch einen kleinen Einstich mit dem Beer'schen Staar-Messer, führt durch diese Oeffnung eine gekrümmte Nadel so in die vordere Augenkammer, dass die Spitzenseite derselben nach oben, die in den Stiel verlaufende nach unten sieht, die Spitze selbst

aber weder der Hornhaut, noch der Iris zugekehrt ist; schiebt sie schnell durch die vordere Augenkammer bis eine Linie über den noch sichtbaren verwachsenen Pupillar-Rand nach dem inneren Augenwinkel hin; — wendet jetzt, ohne die Iris zu verletzen, das Instrument so, dass die schneidende Spitze in der inneren und oberen Gegend der Regenbogenhaut diese berührt — und macht, perpendiculär nach unten auf der vorderen Fläche der Iris hingleitend, einen oberflächlichen Schnitt von der Länge des Halbmessers der ganzen Breite der vorderen Augenkammer. In der Mitte dieses Schnittes durchsticht er dann die Iris, fasst sie auf diese Weise und trennt sie nach der Richtung des Schnittes durch Zurückziehen des Nadelhakens. — Durch diese Oeffnung geht er nun mit dem Instrumente in die hintere Augenkammer, fasst den Linsenrand, sucht die Linse in die Oeffnung der Iris zu schieben, befreit das Häkchen durch eine Bewegung nach dem Boden der vorderen Augenkammer und zieht es, die Spitze nach unten gerichtet, aus.

[1]) A. a. O. S. 24.

2.

Von der künstlichen Pupillenbildung durch Ausschneiden der Iris.

§. 119.

Die häufige Wiederverschliessung der, durch blose Einschneidung der Iris gebildeten Oeffnung durch die nachfolgende Entzündung und Exsudation führte zur künstlichen Pupillenbildung durch *Ausschneidung eines Theiles der Iris*, wozu verschiedene Verfahrungsweisen angegeben worden sind.

§. 120.

Wenzel *) führte sein Staarmesser, wie bei der Extraction des grauen Staares durch die Hornhaut, stach die

Spitze des Messers ungefähr eine halbe Linie von der Mitte in die Iris, schob es drei viertel Linien auf der hinteren Seite derselben fort, stach es dann wieder durch die Iris in die vordere Augenkammer und vollendete den Hornhautschnitt, so dass dadurch ein kleinerer Lappen in der Iris gebildet wurde, den er dann mit einem Pincette fasste und mit einer Scheere abtrug; die etwa verdunkelte Krystalllinse extrahirte er sogleich durch die neugebildete Pupille. — Statt dieser gleichzeitigen Einschneidung der Hornhaut und Iris wurde später der Schnitt in die Hornhaut und die Iris in zwei aufeinander folgenden Acten vorgenommen; nur Forlenze [2]) machte, wie Wenzel, einen gleichzeitigen Schnitt in die Cornea und Iris, fasste den Irislappen mit einer Pincette und schnitt ihn mit einer geraden Scheere ab. — Sabatier [3]) schlug vor, nach gemachtem Hornhautschnitte, den Hornhautlappen mit dem Daviel'schen Löffel in die Höhe zu halten, die Iris in ihrer Mitte mit einer Zange zu fassen und den hervorgezogenen Theil derselben mit einer gekrümmten Scheere abzuschneiden. — Arnemann [4]) und Travers [5]) wollen mit einer gebogenen Hohlscheere ein rundes Stück aus der Iris ausschneiden. — Mulder [6]) machte mit der Scheere einen Kreuzschnitt in die Iris, schnitt die vier Lappen hinweg und entfernte die Iris. — Mensert [7]) macht eine Oeffnung in die Hornhaut mit dem Wenzel'schen Staarmesser, führt eine hohlgeschliffene Lancette durch die Wunde bis an die Stelle in der vorderen Augenkammer, wo man die Basis der neuen Pupille machen will und drückt sie etwa zwei Linien tief ein, die hohle Seite derselben nach der Mitte, die convexe nach der Aussenseite der Iris gerichtet. Dann wird das eine Blatt der doppelten Scheere in die Oeffnung der Iris eingeführt und ein fast rundes Stück aus derselben ausgeschnitten.

[1]) Traité de la cataracte. Paris 1786.
[2]) Considerations sur la pupille artificielle. Strasbourg 1805.
[3]) Medecine operatoire. 2. Edit. T. III. p. 289.
[4]) System der Chirurgie. Th. II. S. 199.
[5]) Guttrie, treatise on the operation for the formation of an artificial pupil. London 1819. p. 20.
[6]) Wachter, de pupilla artificiali. Groening. 1810.
[7]) Magazin der ausl. Literatur von Julius und Gerson. 1829. Mai. Juni. S. 180.

§. 121.

Beer, *) welcher die Iridectomie vorzüglich in Schutz genommen und durch Modification des Wenzel'schen Verfahrens auch für die Fälle ausführbar gemacht hat, wo nur kleinere Stellen der Hornhaut noch durchsichtig und zur Anlegung einer künstlichen Pupille geeignet sind, macht mit dem Staarmesser einen Lappenschnitt der Hornhaut, der nach der verschiedenen Beschaffenheit derselben verschieden gross, aber wenigstens eine Linie lang seyn und möglichst am Rande der Hornhaut, *nahe an der Sclerotica*, auslaufen muss, damit nicht etwa eine nachher entstehende Narbe den Erfolg der Operation zum Theile beeinträchtigt. — Der Akt der Ausschneidung der Iris verhält sich nach Beer auf dreifache Weise. — Ist die Iris nirgends mit der Hornhaut verwachsen, dann wird sie sogleich durch die, in der hinteren Augenkammer angesammelte, wässerige Flüssigkeit wulstig zwischen die Wundlippen der Hornhaut herausgedrückt, wo sie mit einem kleinen Staarhaken gefasst und schnell mit einer Daviel'schen Scheere an den Wundrändern der Hornhaut abgeschnitten wird. — Ist nur derjenige Theil des Pupillarrandes, in dessen Gegend die künstliche Pupille angelegt werden soll, nicht mit der Hornhaut verwachsen, so wird ein Staarhaken durch die Hornhaut-Wunde eingeführt, der Rand der Pupille damit gefasst, die Iris zwischen die Wundränder der Hornhaut hervorgezogen und mit der Daviel'schen Scheere abgeschnitten. — Ist die Iris aber auch an der Stelle, wo die künstliche Pupille angelegt werden soll, mit ihrem Pupillarrand an die Hornhaut angeklebt, dann muss sie nach gemachtem Hornhaut-Schnitte mittelst des eingeführten Häkchens — oder, wenn dieses immer wieder ausreisst, mit einer feinspitzigen, gezähnten Pincette in ihrem grossen Ringe gefasst, zwischen die Wundränder der Iris hervorgezogen und die Spitze des dadurch gebildeten Kegels noch etwas innerhalb der Wundlippen abgeschnitten werden, weil man bei stärkerem Hervorziehen die Iris auf eine, den Erfolg der Operation beeinträchtigende Weise zerreissen würde.

*) A. a. O. S. 114. — Lehre von den Augenkrankheiten. Bd. II. S. 201.

§. 122.

Das Hervortreten der Iris nach gemachtem Hornhaut-Schnitte durch den Druck der wässerigen Feuchtigkeit, wie es Beer nur für einzelne Fälle zugab, machten Gibson [1]) und v. Walther [2]) zum Normalverfahren. — Ersterer bildet einen 2—3 Linien langen Hornhautschnitt und anstatt die Iris mit einem Häkchen hervorzuziehen, sucht er durch Druck des Augapfels mit dem Finger von Oben nach Unten die Iris in die Hornhaut-Wunde zu drängen, und schneidet den so gebildeten Prolapsus der Iris mit der Scheere von der Hornhaut ab. Besteht Adhäsion der Iris mit der Hornhaut, so trennt er diese mit einer eigenen Scheere und sucht dann die Iris durch Druck zum Vorfalle zu bringen. Nur, wenn diess nicht gelingen will, geht er mit einem Häkchen oder einer feinen Pincette ein und zieht damit die Iris hervor. — v. Walther bildet einen Hornhautschnitt, dessen Länge den dritten Theil von dem äussersten Umkreise der Hornhaut — oder auch etwas weniger beträgt, und hält es für überflüssig, den Augapfel, wie Gibson, zu drücken — oder die Iris mit der Zange hervorzuziehen, indem sich der Vorfall der Iris gewöhnlich von selbst bildet. Zeigt sich der Prolapsus, so fasst er seine Spitze mit einer eigenen Pincette, verlängert ihn ein wenig, nicht sowohl, um ihn zu vergrössern, als um ihm eine mehr zugespitzte Gestalt zu geben, und schneidet ihn behende mit der geraden Augenscheere ab.

[1]) A. a. O.

[2]) Merkwürdige Heilung eines Eiter-Auges, nebst Bemerkungen über die Operation des Hypopiums. Zweite, mit einer Abhandlung über die Therapie des Eiter-Auges und über die künstliche Pupillenbildung vermehrte, Auflage. Landshut 1819. S. 77.

§. 123.

Um nach verrichtetem Hornhautschnitte die Iris zu fassen und mit derselben Hand abzuschneiden, haben Kunstmann [1]) und Reisinger [2]) besondere Hakenscheeren angegeben, wovon die des Ersten mit einem einfachen, die des Zweiten mit einem Doppelhäkchen versehen ist. — Das Häkchen soll

durch die Hornhaut-Wunde eingeschoben, die Iris damit gefasst, dann so weit zurückgezogen werden, dass die hügelförmig aufgehobene Iris zwischen die Blätter der Zange zu liegen kommt, durch deren Schliessung sie abgeschnitten wird.

[1]) Journ. v. Graefe und v. Walther. Bd. I. S. 519.

[2]) Baierische Annalen. Bd. I. S. 121. Reisinger hat schon in seiner Darstellung eines neuen Verfahrens, die Mastdarmfistel zu unterbinden u. s. w. Augsburg 1816, dieses Verfahren angegeben. Zum bestimmteren Fassen der Iris Bloemer's dreispitzige Augen-Pincette (Journ. v. Graefe und v. Walther. Bd. I.).

§. 124.

Erwähnt seyen noch einige Vorschläge, nach welchen die Iridectomie von der hinteren Augenkammer aus vorgenommen werden soll. — Nach Weinhold [1]) mit seiner, in Cooper'scher Form gebogener Staarnadel-Scheere ein halbmondförmiges Stück der Iris von der hinteren Augenkammer auszuschneiden. — Riecke [2]), will, wo die vordere Augenkammer besonders eng, Adhäsion der Linse an der hinteren Fläche der Iris zugegen und wegen Gefahr der Entzündung die Extraction nicht rathsam ist, durch eine, mit der lanzenförmigen Staarnadel bewirkte Stichwunde der Sclerotica eine der Kunstmann'schen oder Weinhold'schen ähnliche, aufs Blatt gebogene Nadelscheere in die hintere Augenkammer einführen, die Linse damit deprimiren und die Iris mit den Scheerenarmen, unter Beihülfe eines gelinden Fingerdruckes auf die Hornhaut, in eine Falte gefasst, abschneiden. — Muter [3]) durchsticht nahe an der Cornea die Sclerotica mit einer Depressionsnadel in horizontaler Richtung, ohne die Linsenkapsel zu verletzen, führt durch diese Oeffnung das stumpfspitzige Blatt der Irisscheere in die hintere Augenkammer, das dünne, spitzige und lanzenförmige Blatt derselben durch den Rand der Cornea in die vordere Augenkammer, schiebt die beiden Scheerenblätter, welche die Iris zwischen sich haben, bis zum Rande der Pupille vorwärts und trennt durch zwei Schnitte ein dreieckiges Stück der Iris und zieht dasselbe mit einem kleinen Haken aus dem Auge.

[1]) Ideen über die abnormen Metamorphosen der Hyghmorshöhle. Leipzig 1810. XV.

[2]) Mossner, Diss. de conformatione pupillae artificialis. Tubing. 1823. p. 17. 36.
[3]) On cataract and artificial pupil. London 1811.

3.

Von der künstlichen Pupillenbildung durch Loslösung der Iris vom Orbiculus ciliaris.

§. 125.

Die Lostrennungen der Iris vom Orbiculus ciliaris nach äusseren Gewaltthätigkeiten, z. B. Peitschenhieben u. s. w., welche das Auge treffen, haben J. A. Schmidt [1]) und Scarpa [2]) auf die Idee der Iridodialyse gebracht. Beide haben ein übereinstimmendes Verfahren zur Verrichtung dieser Operationsmethode angegeben und die grossen Vorzüge, welche Schmidt dieser Art der künstlichen Pupillenbildung beilegte, haben derselben, besonders in Deutschland, schnelle Aufnahme verschafft, indem zugleich zahlreiche Verfahrungsarten zu ihrer leichteren und sicherern Verrichtung aufgestellt worden sind.

[1]) In ophthalmologischer Bibliothek. Bd. II. S. 1.
[2]) Abhandlung über die Augenkrankheiten. Nach Leveille's Ausg. deutsch von Martens. Leipzig 1803. Bd. II. S. 152.

Nach Scarpa's Angabe soll Buzzi diese Methode der Pupillenbildung schon früher geübt haben; — auch Assalini macht auf ihre Erfindung Anspruch.

§. 126.

Nach Schmidt und Scarpa wird eine gekrümmte Staarnadel, wie bei der Depression des grauen Staares durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer — und zwischen der Iris und Krystall-Linse — oder, wenn die Krystall-Linse nicht mehr zugegen ist, zwischen der Iris und der tellerförmigen Grube gegen den inneren Augenwinkel geführt, ungefähr eine Viertellinie vom Orbiculus ciliaris entfernt die

Spitze der Nadel durch die Iris in die vordere Augenkammer gestochen, so dass man die Spitze deutlich in der vordern Augenkammer sieht — und indem man nun die Nadel in langsamen und wiederholten Zügen nach Unten und rückwärts bewegt, die Iris im dritten Theile ihres Umfanges losgelöst.

Schmidt fasste Anfangs nach gemachtem Hornhaut-Schnitte die Iris mit einer Pincette und löste sie los.

Im Falle die Krystall-Linse verdunkelt ist, sollte sie nach Schmidt zuerst mit der gekrümmten Nadel deprimirt und dann die Iris losgelöst werden, wie es auch Leveillé (a. a. O.) angegeben hat.

§. 127.

Die Schwierigkeit, die Nadel genau bis zur bezeichneten Stelle des Durchstiches in die vordere Augenkammer fortzuführen, ohne die Iris oder die Linse zu spiessen oder selbst zu durchbohren; die Leichtigkeit, womit die, durch die Iris hervortretende Spitze der Nadel die Hornhaut verletzt, haben Himly [1]) und Beer [2]) bestimmt, die nach Schmidt's Angabe in die hintere Augenkammer eingeführte Nadel durch die Regenbogenhaut in die vordere Augenkammer zu stossen, zwischen Hornhaut und Iris bis zum Orte der Lostrennung fortzuschieben und eine Viertellinie vom Orbiculus ciliaris entfernt, die Spitze der Nadel in die Iris zu senken und sodann durch einen, nach Vorne und Aussen gerichteten Zug loszutrennen. — Die Vortheile dieses Verfahrens, dass man nämlich mit grösserer Sicherheit die Bewegungen der Nadel leiten und sie bestimmt eine Viertellinie vom Orbiculus ciliaris entfernt und gehörig tief einsenken und durch den Zug zur Loslösung der Iris auch auf die Verrückung einer zugleich bestehenden Cataract wirken könne, bewogen Beer und Himly, die Nadel geradezu durch die Hornhaut in die vordere Augenkammer einzuführen und die Iris auf die schon angegebene Weise loszulösen. [3])

[1]) In ophthalmologischer Bibliothek. Bd. III. S. 153. — Himly's gebogene Nadel, um an der inneren Seite des Auges einstechen und die Iris an ihrer äusseren Seite loslösen zu können.

[2]) A. a. O. — Diesem Verfahren gewissermaassen entgegengesetzt ist das von Toché Coulbon (Diss. sur les pupilles artificielles.

Strasbourg 1803), welcher der künftigen Pupille gegenüber die SCARPA'sche Nadel durch die Hornhaut und Iris zugleich stach, sie in der hinteren Augenkammer nach dem inneren Rande der Iris führte und die Ablösung nach SCARPA bewirkte.

[3]) Auf ähnliche Weise geht FRATTINI (Sulla maniera di formare la pupilla artificiale. Parma 1816) mit einer gekrümmten Nadel durch die Hornhaut, will die Iris aber nicht durch Zug, sondern durch schneidendes Auf- und Niederbewegen der Nadel trennen.

§. 128.

Mit SCHMIDT's ursprünglichem Verfahren (§. 126, Note) gewissermaassen übereinstimmend, verfuhren ASSALINI [1]) und BONZEL. [2]) — Ersterer führte nach geöffneter Hornhaut eine federnde gezähnte Zange, mit einem unbeweglichen stumpfen, und einem kleinen beweglichen, spitzigen Arme geschlossen in die vordere Augenkammer, durchbohrte mit dem spitzigen Arme die Iris, schob die Zange bis zum inneren Rande derselben, fasste die Iris und löste sie los. — BONZEL öffnet die Hornhaut mit einem lanzettförmigen Messer, führt ein feines Häkchen in die vordere Augenkammer und löst sie los.

[1]) Untersuchungen über die künstlichen Pupillen. A. d. Italienischen. Dresden 1813.

[2]) HUFELAND's Journal. Januar 1815.

§. 129.

Die Loslösung der Iris vom Orbiculus ciliaris nach den bisher angegebenen Verfahrungsweisen hatte in der Regel die missliche Folge, dass, wenn man auch die Iris in gehörigem Umfange von ihrer Ciliarverbindung getrennt hatte, die neu gebildete Pupille nicht die Grösse zeigte, welche sie nach dem Umfange ihrer Loslösung haben konnte, — indem die Iris sich zurückzog, — oder, wenn die Pupille auch Anfangs gross war, durch allmäliges Zurückziehen der Iris sich so verkleinerte, dass sie nur eine lineare Spalte darstellte, die zum Sehen wenig geeignet war. — Selbst SCARPA [1]) hat aus diesem Grunde die, von ihm früher angerühmte, Iridodialyse für unzureichend erklärt und sie gegen MAUNOIR's Verfahren der Iridectomie aufgegeben. — Um diesem Uebelstande zu begegnen, hat LANGENBECK [2]) die Loslösung

der Iris mit gleichzeitiger Einklemmung derselben in der Hornhaut-Wunde angegeben, damit die, auf solche Weise festgehaltene, Iris sich nicht wieder zurückführen könne. — Er machte drei Linien von der Stelle entfernt, wo die Iris losgelöst werden soll — und wo möglich an einer undurchsichtigen Stelle der Hornhaut mit einem Staarmesser einen Einstich, den er beim Zurückziehen des Messers um 1½ bis 2 Linien vergrösserte. Durch diese Oeffnung führte er ein einfaches Häkchen, schob es zur Stelle, wo die Iris vom Orbiculus ciliaris losgelöst werden sollte, fasste die Iris, zog sie aus der Hornhaut-Wunde hervor, wo sie zwischen den Rändern derselben eingeklemmt, und so ihr Zurückziehen verhütet wurde.

[1]) Traité des principales maladies des yeux. Trad. par Fournier-Percay et Begin. Vol. II. p. 169.
[2]) Neue Bibliothek für Ophthalmologie und Chirurgie. Bd. I. S. 221.

§. 130.

Diesem einfachen Verfahren, welches offenbar bedeutende Vorzüge darbot, wurden besonders zwei Nachtheile vorgeworfen, nämlich die Schwierigkeit der sicheren Leitung des einfachen Häkchens, indem es sich leicht in die Iris oder Hornhaut einhake, — und die Schwierigkeit des Fassens und Hervorziehens der Iris, indem die Iris leicht einreisse. — Um diesen beiden Nachtheilen zu begegnen, sind eine Menge von Instrumenten und Verfahrungsweisen angegeben worden.

§. 131.

Reisinger*) bediente sich eines Pincetten-artigen Doppelhäkchens, welches geschlossen durch die Hornhaut eingeführt, an der Stelle der Lostrennung geöffnet und in die Iris eingesenkt, wo sodann der zwischen den beiden Häkchen befindliche Theil der Iris durch Schliessung des Instrumentes, wie mit einer Pincette zugleich gefasst wird.

*) A. a. O.

§. 132.

Graefe [1]) gab zuerst ein besonderes Instrument (*Coreoncion*) an, an dem das Häkchen durch Vorschieben geöffnet und durch Zurückziehen gegen einen Decker geschlossen, die Spitze des Häkchens folglich gedeckt und die Iris bestimmter gefasst werden sollte. — Langenbeck [2]) bediente sich ebenfalls eines Coreoncion's, an dem das Häkchen in einer goldenen Röhre befindlich ist, so dass es durch Vorschieben geöffnet und durch eine im Griffe befindliche Spiralfeder gegen den Rand der goldenen Röhre zurückgezogen und geschlossen wird. — Späterhin verwandelte Graefe das einfache Häkchen in ein doppeltes und versah es mit einer Spiralfeder, durch welche der Hakendecker gegen die Spitze der Häkchen vorgeschoben und der geöffnete Doppelhaken dadurch geschlossen wird. — Diess Instrument ist eine Vereinigung von Reisinger's Hakenpincette, Langenbeck's und Schlagintweit's Coreoncion.

[1]) Jüngken, Diss. de pupillae artificialis per Coreoncion Graefianum conformatione. Berol. 1817. — Das Coreoncion, ein Beitrag zur künstlichen Pupillenbildung. Berlin und Leipzig 1817. — Hufeland's Journal 1818. Mai. — Journal von Graefe und v. Walther. Bd. III. S. 135.

[2]) Neue Bibliothek. Bd. I. St. 3. S. 454. St. 4. S. 666. — Bd. II. St. 1. S. 106.

§. 133.

Schlagintweit *) hat ein, dem Graefe'schen einfachen Coreoncion ähnliches, Iriankistron angegeben, an welchem der Klemmer in die *Krümmung* des Hakens vorgeschoben, da bei jenem nur die *Spitze* des Hakens gedeckt wird.

*) Ueber den gegenwärtigen Zustand der künstlichen Pupillenbildung in Deutschland. München 1818. — Rust's Magazin. Bd. VIII. — Langenbeck's neue Bibliothek. Bd. III. H. 3.

§. 134.

Wagner *) schlug eine gekrümmte Nadel vor, welche eigentlich aus zwei halben Nadeln besteht, die gekreuzt

mit einander verbunden sind, folglich geschlossen und geöffnet werden können. Diess Instrument soll geschlossen durch die Hornhaut in die vordere Augenkammer bis zur Stelle der Loslösung geführt, dort geöffnet, in die Iris eingesenkt, dann geschlossen und die so gefasste Iris in die Hornhaut-Wunde hervorgezogen und eingeklemmt werden.

*) A. a. O.

§. 135.

Dzondi *) bediente sich zur Iridodialyse eines zangenartigen, dem Assalini'schen (§. 128) ähnlichen Instrumentes, welches durch einen Hornhaut-Schnitt eingeführt wird. — Die Arme dieses Instrumentes sind vorne etwas gebogen, der eine breit, eingekerbt und vorne abgerundet, der andre spitz, auf der inneren Seite nicht gerundet, sondern platt, gekerbt und etwas kürzer, so dass er, wenn die Zange geschlossen ist, genau von dem anderen bedeckt wird, welcher zu diesem Ende noch mit einer kleinen Längenkerbe versehen ist. Der spitze Arm soll bei Pupillensperre durch die Iris gestochen, bei dem Schliessen der Zange von dem anderen bedeckt und die, zwischen beiden liegende Iris gefasst, losgelöst und in die Hornhaut-Wunde eingeklemmt werden. Bei nicht geschlossener Pupille sollen beide Arme des Instrumentes gleichförmig seyn.

*) Geschichte des klinischen Instituts zu Halle. 1818. — Beschreibung eines neuen Instrumentes zur künstlichen Pupillenbildung. Halle 1819.

Wo bei beträchtlicher Synechie ungleiche, gefärbte, schmutzige Färbungen der Iris und viele, strahlenförmig nach der Adhäsionsstelle hingerichtete dünne Spalten derselben eine besondere Verdünnung und Mürbheit dieser Membran anzeigen, reicht man nach Graefe (über Augenblennorrhöen Egyptens. S. 141) weder mit einem einfachen noch mit einem doppelten Häkchen, noch mit dem Coreoncion aus, indem alle sehr dünne Instrumente durch die tabescirte Iris hindurchgehen, ohne diese zu fassen und vom Ciliarkreise abzuziehen. — In diesem Falle führe man nach Graefe ein *Sonden-förmiges, gekrümmtes Staar-Zängelchen*, mit nach der Iris hingerichtetem Concav-Rande durch eine, nicht zu kleine, Hornhaut-Wunde bis an den Ciliarrand, drücke es nun weniger zusammen, bis die Enden beider Schenkel sich auf der Iris 1—2 Linien von einander spreitzen, senke hierauf seine Enden, ganz nahe am Horn-

haut-Rande, tief in die Iris-Masse, ziehe sie vom Ciliarrande ab und aus der Hornhaut-Wunde hervor, um den hervorragenden Theil nöthigenfalls mittelst eines Scheerchens abzuschneiden.

§. 136.

Embden [1]) hat sein Raphiankistron ebenfalls zur Iridodialyse durch die *vordere* und *hintere* Augenkammer vorgeschlagen. — Es soll das Instrument mit zurückgezogenem Häkchen durch die Hornhaut oder die Sclerotica eingestochen, bis zur Stelle der Loslösung fortgeführt, mit dem vorgeschobenen Häkchen die Iris gefasst und in die Wunde der Hornhaut oder Sclerotica eingeklemmt werden. — Auf ähnliche Weise verfährt Nowicki [2]) mit seinem Labidobelanonkistron, welches sich vom Raphiankistron dadurch unterscheidet, dass es zugleich eine Zange bildet.

[1]) A. a. O.
[2]) Tractatus de pupilla vicaria. Varsoviae 1818.

Auch Werneck (aphoristische Beiträge einiger ophthalmologischer Gegenstände, in Salzb. med. chir. Zeitung. 1823. Bd. I. S. 131) machte die Iridodialyse von der hinteren Augenkammer aus, indem er durch einen, mit einer geraden, etwas breiten, Staarnadel, wie bei der Reclination, in die Sclerotica gemachten Einstich das Beer'sche Staarhäkchen einführte, die Iris nahe am Ciliarrande damit fasste und in die Wunde der Sclerotica einklemmte.

4.

Von der künstlichen Pupillenbildung durch Verbindung der Loslösung mit Einschneiden oder Ausschneiden der Iris.

§. 137.

Die Verbindung der Iridotomie mit der Iridodialyse hat Donegana *) angegeben, indem eine Sichel-förmige, an ihrem concaven Rande schneidende, Nadel durch die Hornhaut oder die Sclerotica eingeführt, die Iris vom Ciliarbande

abgelöst und von dem Umfange gegen die Mitte hin eingeschnitten werden soll.

*) Ragionamente sulla pupilla artificiale. Milano 1809.

§. 138.

Assalini *) verband die Iridodialyse mit der Iridectomie, indem er einen gehörig grossen Hornhaut-Schnitt machte, durch diesen seine Zange einführte, den spitzigen Arm durch die Iris stiess, so die Iris mit den beiden Zangenarmen fasste, vom Ciliarbande trennte, aus der Hornhaut-Wunde hervorzog und dicht von der Hornhaut-Wunde mit der Daviel'schen Scheere abschnitt. — Der durch die Iris gestochene Arm der Zange soll bis hinter das *Corpus ciliare* fortgeschoben werden, um auch einen Theil desselben zu entfernen, was besonders bei verdunkelter und nicht entfernter Linse nothwendig sey.

*) Ricerche sulla pupilla artificiale. Napoli 1818. — Vergl. Graefe (Journal. Bd. II. S. 567) und Reisinger (a. a. O.). —

Baratta (a. a. O.) führt nach dem verschiedenen Zustande der Cornea und Iris seinen Staarnadel-Haken durch die Hornhaut oder die Sclerotica, löst die Iris, zieht durch die Wunde heraus und schneidet sie ab.

5.

Von dem Vorziehen der Pupille.

§. 139.

Das *Vorziehen der bestehenden Pupille*, um bei unentfernbaren Central-Leucomen dieselbe an eine durchsichtige Stelle der Hornhant zu versetzen, ist zuerst von Adams [1]) angegeben, welcher nach geöffneter Hornhaut durch den Druck seines Speculums auf das Auge einen Vorfall der Iris erzwingt, den er mit einer kleinen Zange fasst, weiter hervorzieht und in die Hornhaut-Wunde einklemmt. — Himly [2]) öffnete die Hornhaut mit einem Sichelmesser, führte

ein einfaches Häkchen ein, womit er den Pupillarrand fasste und in die Hornhaut-Wunde einklemmte. — EMBDEN[3]) hat für den Fall, wo mit einem Central-Leucom zugleich Cataract besteht, angegeben, das Raphiankistron durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer einzuführen, die Linse zu deprimiren und dann mit dem vorgeschobenen Häkchen den äusseren Rand, der durch narkotisches Extract erweiterten Pupille zu fassen und in die Wunde der Sclerotica einzuklemmen. — Wo keine Cataract vorhanden ist, soll mit diesem Instrumente durch die vordere Augenkammer operirt werden. — BARATTA[4]) sticht seinen Nadelhaken in der Nähe der Sclerotica durch die Hornhaut, führt ihn bis zum Centrum der Pupille, wendet den Haken nach dem Rande derselben, den er fasst, aus der Hornhaut-Wunde hervorzieht und mit der Scheere einen Theil wegschneidet.

[1]) A. a. O. p. 45.
[2]) Bibliothek für Ophthalmologie. Bd. I. St. 1. S. 175.
[3]) A. a. O.
[4]) A. a. O. S. 190.

Beurtheilung der verschiedenen Methoden der künstlichen Pupillenbildung.

§. 140.

Bei der Beurtheilung der verschiedenen Methoden der künstlichen Pupillenbildung ist vorerst zu beachten, dass, wo es immer möglich ist, die künstliche Pupille im Mittelpunkte der Iris angelegt werden soll, indem eine jede Lateralpupille ein schwächeres Gesicht gibt, als eine Centralpupille.

§. 141.

Gegen die Pupillenbildung durch *Einschneiden der Iris* lässt sich einwenden, dass die dadurch gesetzte Oeffnung der Wiederverschliessung durch Exsudation am meisten ausgesetzt ist. Diess kann weder durch ADAMS Vorschläge

Stücke der Linse in die Oeffnung einzulegen, noch durch die lappenförmige Incision — durch einen Kreuz- oder Vförmigen Schnitt immer verhütet werden, indem die frei in der wässerigen Feuchtigkeit flottirenden Lappen bei der geringsten Entzündung sich an einander legen und verwachsen. — Die grössere oder geringere Leichtigkeit, womit diese Wiederverschliessung der Oeffnung in der Iris erfolgt, hängt überhaupt weniger von der Richtung und Beschaffenheit des Schnittes, als vielmehr von der Beschaffenheit der Iris und dem Grade der Spannung ihrer Fasern ab. — Das Einführen des Irismessers durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer setzt Verletzung wichtiger Gebilde, man kann die Iris vom Ciliarbande loslösen; — so wie, wenn das Messer von der hinteren Augenkammer durch die Iris in die vordere Augenkammer und in dieser weiter geführt, leicht Verletzung der Hornhaut, an welcher die Iris gewöhnlich dicht anliegt, veranlasst wird. — Die Einschneidung wird daher immer am zweckmässigsten durch die *vordere Augenkammer* verrichtet werden, indem man das Irismesser nahe am Rande der Sclerotica durch die Hornhaut in die vordere Augenkammer einsticht und so weit gegen den inneren Augenwinkel fortführt, dass man beim Zurückziehen zwei Dritttheile des Durchmessers der Iris in horizontaler Richtung einschneidet.

§. 142.

Die Iridotomie ist daher besonders als indicirt zu betrachten: — wenn die Linse aus dem Auge oder der Sehaxe entfernt, wenn die Iris in ihrem grösseren Ringe gesund und gehörig gespannt ist (wie wir vorzüglich bei Verschliessung der Pupille nach der Staarextraction wahrnehmen, wenn zugleich die Iris an einer kleinen Stelle mit der Hornhaut verwachsen ist) — und endlich bei zurückgebliebener Pupillenmembran, welche die Pupille verschliesst *).

*) Für diesen Fall gibt Jüngken (Augen-Operationen. S. 637) an, nach vorläufiger Instillation einer Auflösung von Belladonnaextract mit einer zweischneidigen, geraden Staarnadel eine halbe Linie unter der Mitte der Hornhaut einzudringen, die Spitze der Nadel gegen das Pupillenhäutchen zu führen und dieses aufzuritzen, indem

man einen Kreutzschnitt in dasselbe macht und dabei nur die Spitze der Nadel wirken lässt, um nicht die Kapsel der Krystall-Linse zu verletzen.

§. 143.

Die *Iridectomie* hat immer den bedeutenden Vortheil, dass, wenn gehöriger Raum zu ihrer Verrichtung zugegen ist, sie in der Regel die grösste und gegen das Verwachsen am meisten gesicherte Oeffnung setzt. So bedeutend der Eingriff dieser Operation scheint, so zeigt doch die Erfahrung, dass die entzündlichen Zufälle in der Regel nicht so heftig sind, indem die Iris Schnittwunden leichter, als Quetschungen und Zerreissungen erträgt. Das von Beer für die Iridectomie angegebene Verfahren ist das einfachste und zweckmässigste.

§. 144.

Die *Iridectomie* ist indicirt: 1) wenn mit der Pupillensperre eine unversehrte Linse besteht und die Hornhaut in gehörigem Grade durchsichtig ist, um die Ausschneidung zu gestatten. — 2) Wenn bei der, nach Staaroperationen entstandenen Pupillensperre die Exsudation nicht über den kleineren Kreis der Iris sich erstreckt und mit keiner Verdunkelung der zurückgebliebenen Kapsel verbunden ist, was man aus der Alienation der Farbe der Iris und der weniger deutlichen Lichtpreception erkennt.

§. 145.

Die *Ablösung der Iris vom Ciliarbande* gibt nur dann einigermaassen Sicherheit gegen die Zurückziehung der Iris gegen ihren früheren Standort, wenn die abgelöste Iris in die Hornhautwunde *eingeklemmt* — oder *abgeschnitten* wird. — Daher sind alle Verfahrungsweisen, wobei diess nicht geschieht, unsicher und verwerflich. — Von den vielen Verfahrungsweisen, wobei Einklemmung der Iris in der Hornhautwunde Statt findet, ist das mit dem einfachen Häkchen, welches man flach durch die Hornhautwunde bis zur Stelle der Loslösung einführt, die Spitze gegen die Iris wendet, in sie einsenkt, dann das Häkchen so wendet, dass seine Spitze

nach oben gerichtet ist und in die Hornhautwunde zurückzieht, wobei man den Griff desselben etwas hebt, so dass der Haken mit seiner Convexität über den unteren Winkel der Hornhautwunde herausgleitet. — Auf diese Weise wird man den Haken mit Sicherheit leiten, hat kein Einhaken und keine Schwierigkeit beim Zurückziehen desselben zu befürchten. Die verschiedenen einfachen Coreoncien haben vor dem einfachen Häkchen keinen Vorzug, ihre Handhabung ist schwieriger und, wo die Iris überhaupt noch gehörige Consistenz hat, wird der einfache Haken sie eben so sicher, wie diese zusammengesetzten Instrumente, loslösen. — Wo aber die Iris mürbe und aufgelockert ist, da reisst der einfache Haken, wie jedes andere zusammengesetzte Instrument, leicht aus. — In solchen Fällen bedient man sich am zweckmässigsten einer *feinen*, *etwas gebogenen*, *gezähnten* Pincette, die man durch die Hornhautwunde einführt. — Vom Einklemmen der hervorgezogenen Iris und der Einwirkung der Luft u. s. w. auf den Irisvorfall sind keine besonderen Zufälle zu befürchten. Man kann den hervorgezogenen Theil der Iris eben so gut abschneiden; — nur muss das eine oder das andere geschehen, um eine gehörig grosse Oeffnung zu bilden, und das Zurückziehen der Iris zu verhüten. — Die Verbindung der Iridodialyse mit Einschneidung (*Donegana* ist verwerflich — so wie jedes Verfahren, wobei die Ablösung der Iris von der hinteren Augenkammer aus geschehen soll.

Die Häkchen, deren man sich gewöhnlich zum Fassen der Iris bedient, haben den Nachtheil, dass sie zu klein sind und ihre Spitze zu sehr nach Innen gebogen ist. — Ich bediene mich daher eines Hakens, welcher nicht zu klein und fein ist und dessen Biegung der Spitze mehr der einer Fischangel entspricht.

§. 146.

Die *Iridodialyse* ist angezeigt: 1) wenn nach Staaroperationen die Pupille geschlossen ist und die Exsudation sich weit über den kleinen Ring der Iris gegen den Ciliarrand hin erstreckt. Man erkennt diess durch die Farbeveränderung der Iris und den geringeren Grad der Lichtempfindung. — 2) Bei völlig mit der hinteren Fläche der Iris verwachsenem Staare,

— bei der Pupillensperre durch sogenannten Eiter- und Blut-Staar. — 3) Wenn die Hornhaut bis auf eine so kleine Stelle verdunkelt ist, dass man sie mit dem Messer nicht gehörig öffnen kann, um die Ausschneidung der Iris zu vollführen.

§. 147.

Das *Verziehen der Pupille* wird wohl in den wenigsten Fällen durch das Hervorziehen des Pupillarrandes und Einklemmung in die Hornhautwunde (Adams, Himly, Embden) zweckmässig ausgeführt werden können; — weil bei einer solchen Verziehung der bestehenden Pupille diese leicht zu sehr verzogen, gespannt und dadurch verengert wird. — Zweckmässiger ist es immer, nach gemachter Oeffnung in der Hornhaut, den freien Rand der Iris mit einem Häkchen zu fassen, in die Hornhautwunde hervorzuziehen und abzuschneiden, so dass die künstliche Oeffnung mit der natürlichen zusammenfällt.

§. 148.

Bei allen Verfahrungsweisen der künstlichen Pupillenbildung ist die gegenseitige Stellung des Operateurs und des Kranken übereinstimmend. Dieser sitzt auf einem etwas niedrigen Stuhle und so gegen das Fenster gerichtet, dass das Licht über die Nase auf das zu operirende Auge fällt. Der Operateur sitzt vor dem Kranken so hoch, dass der Kopf desselben seiner Brust gegenübersteht. — Der, hinter dem Kranken stehende, Gehülfe fixirt den Kopf desselben, indem er ihn an seine Brust andrückt, die eine Hand auf die Stirne, die andere unter das Kinn anlegend. Mit der ersten zieht er zugleich das obere Augenlied in die Höhe — und in den Fällen, wo der Operateur mit beiden Händen bei der Operation beschäftigt ist, zugleich mit der unter dem Kinn liegenden Hand das untere Augenlied nach abwärts. — Augenliedhalter sind entbehrlich. — Sollte die Unruhe des Auges sehr gross und nicht durch freundliches Zureden u. s. w. zu beschwichtigen seyn, so fixire man das Auge mittelst einer feinen gezähnten Pincette, die man in die Conjunctiva nahe am Rande der Hornhaut — oder in eine leukomatose Stelle

der Hornhaut einsetzt, was der Anwendung des Parmat'schen Spiesses unbedingt vorzuziehen ist.

§. 149.

Manche wichtige Momente, welche bei der Operation der künstlichen Pupillenbildung zu beachten sind — und verschiedene üble Ereignisse, welche bei den einzelnen Verfahrungsweisen vorkommen können, verdienen eine besondere Betrachtung. — Da beinahe in allen Fällen der künstlichen Pupillenbildung die Iris nahe an der Hornhaut anliegt, so sey man bei einer jeden Ein- und Fortführung des Instrumentes durch die Hornhaut oder Sclerotica in die vordere Augenkammer vorsichtig, um die Iris nicht zu verletzen oder die Spitze des Instrumentes in die innere Fläche der Hornhaut zu senken. — Bei der Iridotomie betrage der Schnitt immer zwei Drittheile des Durchmessers der Iris. Bei der Iridectomie lasse man den Schnitt immer genau gegen den Rand der Cornea auslaufen, damit keine, die neue Pupille beeinträchtigende, Narbe entsteht — und mache den Schnitt gehörig gross, damit der Verfall sich bilden kann. Muss man die Iris hervorziehen und das Häkchen reisst aus, so bediene man sich der gezähnten Pincette. Man nehme immer gehörig viel von der Iris hinweg und lasse, wenn eine Pupille noch besteht, den Rand derselben nicht zurück, in welchem Falle, wenn man es frühzeitig bemerkt, die Iris von Neuem hervorgezogen und abgeschnitten werden muss. — Bei der Iridodialyse beachte man, dass der Einstich wirklich in die vordere Augenkammer durchdringt, weil sonst das Häkchen zwischen die Lamellen der Hornhaut fortgeschoben werden kann. Der Mangel des Abflusses der wässerigen Feuchtigkeit und die Unmöglichkeit der freien Fortbewegung des Häkchens werden uns bestimmt davon überzeugen und man wird diess Ereigniss um so sicherer vermeiden, wenn man die Spitze des Messers nicht zu schief, sondern mehr rechtwinklich aufsetzt. — Die Wunde in der Hornhaut kann übrigens zu klein und zu gross ausfallen. Im ersten Falle kann die Einführung, noch mehr aber die Ausleitung des Häkchens schwierig werden, man kann die Iris nicht weit genug hervorziehen, sie kann abreissen. Hier muss man mit grosser

Vorsicht verfahren — oder die Hornhautwunde etwas erweitern. — Im zweiten Fall klemmt sich die hervorgezogene Iris nicht ein, sie zieht sich wieder zurück — und um dieses zu vermeiden, muss man den hervorgezogenen Theil abschneiden. — Beim Einführen des Häkchens hüte man sich besonders, dasselbe nicht zwischen die Hornhaut-Lamellen einzuschieben, wovon man sich durch den Widerstand, die Zusammendrückung der Hornhaut und die nicht freie Beweglichkeit des Häkchens überzeugt. Man ziehe den Haken vorsichtig zurück, indem man, um die Spitze des Hakens nicht einzuhaken, durch Erhebung des Griffes den convexen Rand des Häkchens aus der Hornhaut-Wunde heraushebt, worauf man ihn vorsichtiger einführt. Wenn die mit dem Häkchen gefasste Iris anstatt sich vom Orbiculus ciliaris loszulösen, einreisst, so liegt der Grund entweder darin, dass man sie nicht tief genug am Ciliarrande gefasst hat, in welchem Falle man das Häkchen weiter bis zum Ciliarrande vorschieben und da einsenken muss — oder das Einreissen ist durch die besondere, mürbe Beschaffenheit der Iris bedingt (§. 145), in welchem Falle man die Ablösung der Iris am zweckmässigsten mit einer gezähnten Pincette vornimmt.

§. 150.

Die Nachbehandlung nach der Operation der künstlichen Pupillenbildung muss eine strenge antiphlogistische seyn, um die Entzündung zu verhüten oder sie in ihrem Keime zu ersticken. — Der Kranke werde in einem verdunkelten Zimmer mit erhöhtem Kopfe auf den Rücken gelegt, halte sich ruhig und geniesse in der ersten Zeit dünne Suppen. — Man mache nach Maassgabe der Constitution des Kranken einen gehörigen Aderlass und bedecke das Auge fortdauernd mit kalten Compressen. — Stellt sich Entzündung ein, so muss diese nach denselben Regeln, wie die Iritis traumatica mit allgemeinen und wiederholten örtlichen Blutentziehungen bekämpft und durch innerliche Anwendung des Calomels und ergiebige Einreibungen der grauen Quecksilber-Salbe die Exsudation plastischer Lymphe verhütet und die Resorption gesteigert werden. — Das während der Operation in die vordere Augenkammer ergossene Blut wird

gewöhnlich bei gehöriger antiphlogistischer Behandlung resorbirt; bleibt es aber länger und selbst wenn alle entzündliche Reizung vorüber und Quecksilber innerlich und äusserlich gleichzeitig mit gehörigen Ableitungen angewandt ist, so zeigt sich die Senega mit Salzen zur Entfernung des Extravasates am wirksamsten *). — Hat sich das Auge vollkommen von der Operation erholt, so muss es mit gehöriger Vorsicht nach und nach an das Licht gewöhnt werden. — Ist bei der Pupillenbildung die Linse aus dem Auge oder der Pupille entfernt worden oder war diess schon früher der Fall, so wird das Sehvermögen durch eine Staarbrille gebessert werden. Besteht aber Cataract in der neugebildeten Pupille, so muss man sie später auf geeignete Weise entfernen, wenn alle Hoffnung, dass sie durch Resorption verschwindet, wie es manchmal geschieht, wenn bei der künstlichen Pupillenbildung gleichzeitig die Kapsel zerrissen wurde, aufgegeben werden muss.

*) Ich habe einen Fall beobachtet, wo ein, nach der Iridodialyse entstandenes Blut-Extravasat ungeachtet aller angewandten Mittel im dritten Monate noch ebenso bestand, wie in den ersten 14 Tagen nach der Operation und bei mehrtägigem Gebrauche der Rad. Senegae vollkommen verschwand (Heidelb. klinische Annalen. Bd. II. S. 242).

Von der künstlichen Pupillenbildung in der Sclerotica.

§. 151.

Die *Bildung einer künstlichen Pupille in der Sclerotica* (*Scleroticectomie* nach Schreger, — *Chorioidectomie* nach Moesner, — *Sclerectomie* nach v. Ammon) für diejenigen Fälle, wo wegen unheilbarer totaler Entartung der Cornea und der Iris bei unversehrtem Zustande der übrigen Gebilde des Auges, die Linse und die Kapsel etwa ausgenommen, dem Lichte auf keine andere Weise Eingang verschafft werden kann, hat v. Autenrieth d. V. [1]) zuerst angegeben und die Möglichkeit eines durch sie zu erzielenden glücklichen Erfolges

durch Versuche an Thieren zu begründen gesucht, aus welchen er folgerte, dass bei einer, mit Erhaltung der Conjunctiva in die Sclerotica, Chorioidea und Retina angebrachten Oeffnung eine eigene Membran sich bilde, welche von der dünnen durchsichtigen Conjunctiva bedeckt werde und zum Durchgange der Lichtstrahlen geeignet seyn könne. — v. GAERTNER [2]) wiederholte diese Versuche an Thieren, indem er mit Erhaltung der Conjunctiva eine rundliche Oeffnung zu bilden suchte. — Auf ähnliche Weise verfuhr auch RIECKE [3]) bei seinen Versuchen an Thieren und bei mehreren Operationen an Menschen. — BEER [4]), HIMLY [5]), GUTHRIE [6]), MÜLLER [7]), ULLMANN [8]), v. AMMON [9]) und HÜTER [10]) versuchten dieselbe am menschlichen Auge. — Vorzüglich aber hat STILLING [11]) in neuester Zeit durch zahlreiche und sorgfältige Versuche an Thieraugen diese Operation einer genauen Prüfung unterworfen und aus seinen Versuchen das für das etwaige Gelingen der Operation wichtige Resultat aufgestellt: dass die, zur Bedeckung der Oeffnung in der Sclerotica und den übrigen Häuten zu ersparende, Conjunctiva sich immer verdickt und dadurch die Durchsichtigkeit des feinen Häutchens, welches sich an der Oeffnung bildet, beeinträchtigt; auf welche Beobachtung er sein Verfahren gründete, die Conjunctiva mit den übrigen Häuten zugleich hinwegzunehmen — und ferner angab, die Pupille durch Hinwegnahme eines Stückes der Sclerotica, Cornea und des betreffenden Theiles des Corpus ciliare zu bilden.

[1]) L. SCHMID (Praes. J. A. F. DE AUTENRIETH). Diss. de pupilla artificiali in Sclerotica aperienda et de gravi morbillorum epidemia Gomaringensi. Tubing. 1814. — v. AUTENRIETH trennte die Conjunctiva neben dem Rande der Cornea durch einen senkrechten Schnitt mit dem Staarmesser, schob die Conjunctiva auf die Seite und schnitt aus der dadurch entblösten Sclerotica und der unterliegenden Chorioidea und Retina mittelst der Pincette und Scheere ein grösseres oder kleineres Stück aus. — Zur Bildung einer runden Pupille hat AUTENRIETH einen senkrechten Schnitt in die Conjunctiva, Verschieben derselben und Ausschneiden eines runden Stückes mit einem trephinartigen Instrumente vorgeschlagen.

[2]) v. GAERTNER (J. S. WEBER, Diss. sist. observationes quasdam in coretodialysin et pupillam in Sclerotica aperiendam. Tubing. 1817) trennte die Conjunctiva, wie v. AUTENRIETH, und bildete dann aus der entblösten Sclerotica und den übrigen Augenhäuten durch

Einstechen des Staarmessers, wie bei der Extraction des Staares, in der Cornea einen halbrunden Lappen nach unten, durch dessen Abschneiden an seiner Basis eine runde Oeffnung in allen Augenhäuten bewerkstelligt und mit der Conjunctiva bedeckt wurde.

[3]) Riecke (Th. St. Moesner, Praes. L. S. Riecke, Diss. de conformatione pupillae artificialis. Tubing. 1823) trennte die Conjunctiva mit einer feinen, knieförmigen Augenscheere, bildete die Ausschneidung der Augenhäute, wie v. Gaertner, und befestigte die Conjunctiva mit der Knopfnaht an den entgegenstehenden Wundrand. — Moesner schlug zur leichteren Ausschneidung der Sclerotica und übrigen Augenhäute ein über die Fläche gebogenes Stylphaom-Messer vor.

[4]) Weber a. a. O. p. 24.

[5]) Moesner a. a. O. p. 23. — Jüngken, Lehre von den Augenoperationen. S. 624.

[6]) Treatise an the formation of an artificial pupil. London 1819. p. 203.

[7]) In Rust's Magazin. Bd. XVI. S. 471. — Wutzer in v. Ammon's Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. I. H. 4. S. 486. Müller trennte die Conjunctiva, löste sie von der Sclerotica, machte einen verticalen Schnitt durch die Sclerotica und die übrigen Augenhäute, und, indem er den Wundrand mit der Pincette fasste, schnitt er unter der Conjunctiva ein dreieckiges Stück aus.

[8]) v. Ammon's Zeitschrift für Opthalmologie. Bd. II. S. 123. Ullmann machte, ohne vorerst die Conjunctiva zu trennen, mit dem Staarmesser durch diese und die übrigen Augenhäute einen Einstich, führte dann das Messer nach Unten, bis der Schnitt eine Linie lang war, worauf das Messer gleich wieder in den oberen Schnittanfang gesetzt und ein zweiter divergirender Schnitt von gleicher Länge gemacht und der so gebildete dreieckige Lappen mit der Pincette gefasst und mit der Scheere abgetragen wurde.

[9]) v. Ammon (a. a. O. Bd. I. S. 169) löste die Conjunctiva in Hufeisen-Form ab, machte mittelst eines nach der Fläche gebogenen Messers (*Sclerotom*) einen Lappenschnitt durch die Sclerotica und die übrigen Augenhäute und trug diesen Lappen mit der Scheere ab.

[10]) Stilling, die künstliche Pupillenbildung in der Sclerotica. Nebst einem Anhang über die Verpflanzung der Hornhaut (*Keratoplastik*), Marburg 1833. S. 87. — Hüter löste die senkrecht eingeschnittene Conjunctiva von der Sclerotica, schnitt diese und die übrigen Augenhäute mit einem Staarmesser ein und fasste den einen Wundrand und schnitt mit zwei Scheerenschnitten ein dreieckiges Stück aus.

[11]) A. a. O. — Bünger's, Hüter's und Stilling's Versuche: nach verticalem Einstiche von 2 — $2\frac{1}{2}$ Linien Länge durch alle Augenhäute (2—$2\frac{1}{2}$ Linien vom Rande der Hornhaut entfernt) mit drei passend geführten Scheerenschnitten ein Viereck aus allen Augenhäuten herauszuschneiden. — Dessgleichen um die Pupille in der Sclerotica und Cornea zugleich zu bilden, ein Viereck von 2 — $2\frac{1}{2}$ Linien im

Durchmesser, dessen Mittelpunkt sich da befindet, wo der, zur Sclerotica verlängerte Horizontaldurchmesser den äusseren Rand der Hornhaut schneidet, nachdem durch den Einstich mit einem Staarmesser eine Seite desselben getrennt ist, mit drei passenden Scheerenschnitten aus Conjunctiva, Sclerotica, Chorioidea, Retina, Cornea, Iris und Corpus ciliare auszuschneiden. Ein zu diesem Behufe vorgeschlagenes, aus drei Klingen bestehendes Instrument s. bei Stilling a. a. O. Fig. 18.

§. 152.

Was die Beurtheilung der künstlichen Pupillenbildung in der Sclerotica betrifft, so geben leider die, bis jetzt vorliegenden, Resultate der Versuche an Thieren und der Operationen an Menschen kaum eine Hoffnung eines dadurch zu erzielenden günstigen Erfolges; — indem die Decke, welche die Oeffnung in der Sclerotica überzieht, mag sie aus der abgelösten Conjunctiva bestehen — oder durch ein neues, vermöge plastischer Exsudation gebildetes, Häutchen erzeugt seyn, sich verdunkelt — oder die Oeffnung durch Verwachsung ihrer Ränder sich allmälig schliesst, und so der, im Anfange nach der Operation errungene Vortheil, wo das Sehvermögen oft erheblich ist (Ullmann), wieder verloren geht (Riecke, Beer, Himly, Müller, Hüter, Ullmann) — oder nur eine Zunahme der Lichtempfindung oder eine grössere Lichtempfänglichkeit zurückbleibt (v. Ammon). — Allein die Anforderungen, welche man an diese Operation nach den Umständen, unter denen sie vorgenommen wird, überhaupt machen kann, sind nur von der Art, dass, wenn dieselbe auch die Wahrnehmungen der Sonnenstrahlen und des künstlichen Lichtes in der Dunkelheit — oder selbst die Erkenntniss grösserer Gegenstände, ihren Umrissen nach, zur Folge haben könnte; so wäre sie immer von grossem Nutzen für Unglückliche, die in steter Nacht leben, besonders da die Erfahrung zeigt, dass das Herausschneiden eines Scleroticalstückes fast nie bedeutende entzündliche Zufälle in dieser Membran hervorbringt.

Vergl. v. Ammon und Stilling a. a. O.

Von der Verpflanzung der Hornhaut.

§. 153.

An die Pupillenbildung in der Sclerotica reihen sich die Vorschläge und Versuche, durch *Verpflanzung der Cornea* (*Keratoplastik*), den Lichtstrahlen Eingang in das Auge zu verschaffen, in Fällen, wo die Hornhaut durch dicke Leukome oder staphylomatöse Degeneration völlig undurchsichtig ist, die Fähigkeit zum Sehen aber aus der übrigen Beschaffenheit des Bulbus, aus der Form und Elasticität des Auges und der deutlichen Unterscheidung von Schatten und Licht angenommen werden kann. — Desgleichen die Vorschläge und Versuche über die Verpflanzung der Hornhaut in die, in der Sclerotica angelegte, Pupille. — Moesner [1]) machte zuerst über diese Verpflanzung der Cornea Versuche an Thieren, die, ob sie gleich nach seiner Versicherung mit der grössten Vorsicht angestellt worden waren, zu dem Resultate führten, dass die ganz getrennte Cornea nicht einmal mit dem Auge, welchem sie angehörte, verwachse, geschweige denn mit einem fremden Auge. Reisinger's [2]) Versuche an Kaninchen, welche beinahe zu gleicher Zeit gemacht wurden, zeigten indess die Möglichkeit der Anheilung einer völlig getrennten und wieder aufgesetzten Cornea, die, obgleich Anfangs trübe, sich an einzelnen Stellen so aufgehellt haben soll, dass man die unter ihr liegende, unverletzte Iris deutlich sehen konnte. — Himly soll nach Stilling [3]) Verpflanzungen einer Cornea auf die Basis der abgeschnittenen eines anderen Auges vorgenommen und darauf wirkliche Verwachsung erfolgen gesehen haben; jedoch soll die Cornea nach 3—4 Wochen gänzlich undurchsichtig geworden seyn. — Dieffenbach [4]) hat in keinem Falle, wo er diese Transplantation der Cornea an Thieren versuchte, Anheilung beobachtet, und er hält sogar die Transplantation der Hornhaut auf diesem Wege für nicht wohl erreichbar, wovon der Grund nicht in dem Gewebe der Hornhaut liege, von der man glaube, dass sie nach ihrer Trennung vom Mutter-Boden schnell ihre Vitalität verliere, oder überhaupt keine

Neigung zur schnellen Vereinigung habe; sondern der Hauptgrund liege gewiss in dem Aussickern der wässerigen Feuchtigkeit. Er schlägt daher vor, eine andere Operationsmethode zu versuchen, bei welcher die zu transplantirende Hornhaut nicht dem Einflusse des Humor aqueus ausgesetzt wäre, nämlich eine Hornhaut auf die andere zu überpflanzen, aber nicht die vordere Augenkammer zu öffnen — und erst nach vollkommener Anheilung in einer späteren Zeit, von einer neuen Incisionswunde aus die alte verdunkelte Hornhaut auszuschneiden, wie man ein Stück aus der Iris excidirt!? — THOMÉ [5]) hat durch zahlreiche Versuche an Thieren die Resultate erhalten, dass die Cornea nicht nur bei Thieren derselben Gattung, sondern auch aus dem Auge eines Thieres einer verschiedenen Gattung genommen, anheilt, ferner, dass auch die Cornea eines gesunden Thieres mit einer kranken verwachse, und die transplantirte Cornea Durchsichtigkeit erhalte.

[1]) A. a. O.

[2]) Baierische Annalen. 1824. Bd. I. S. 207.

[3]) A. a. O. S. 137.

[4]) Beiträge zur Verpflanzung der Hornhaut; in v. AMMON's Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. I. H. 2. S. 177.

[5]) Diss. de transplantatione corneae. Bonnae 1834. c. tab.

§. 154.

Hinsichtlich der Transplantation der Cornea auf die in der Sclerotica angelegte Oeffnung hat WUTZER [1]) vorgeschlagen, einige Lamellen der durchsichtigen Hornhaut in die künstliche Oeffnung der Sclerotica zu verpflanzen; STILLING [2]) aber erzielte unter mehreren misslungenen Versuchen an Augen von Kaninchen einen günstigen Erfolg, indem das in die Oeffnung der Sclerotica eingesetzte Stück der Cornea anheilte, und nach einem halben Jahre eben so unverändert und eben so durchsichtig gewesen seyn soll, wie nach der Operation, gleichsam wie ein Stückchen ganz durchsichtiges Glas, eine kleine Erhabenheit bildend, auf der künstlichen Scleroticalpupille aufliegend. Die unter demselben ergossene plastische Lymphe, welche solches vom Glaskörper trennte, hinderte, in das Innere des Auges durch die Scleroticalpupille hineinschauen zu können.

[1]) A. a. O.

[2]) Stilling (a. a. O. S. 134) stach zwei feine, schwach gekrümmte, Nadeln, in deren jedes Ohr ein feines Menschenhaar eingezogen war, die eine am oberen, die andere am unteren Segmente der Cornea, am äusseren Rande derselben ein, führte deren Spitze durch die vordere Augenkammer hindurch nach dem inneren Rande der Cornea und an der, dem Einstichspunkte entsprechenden, Stelle hervor, liess die Nadeln in der Hornhaut, so dass der Humor aqueus nicht bedeutend ausfliessen konnte, und schnitt zwischen diesen vier Stichpunkten ein ovales Stück aus der ganzen Höhe der Cornea aus, indem er den ersten Schnitt mit einem feinen Messer von Aussen nach Innen, den zweiten mit der Scheere machte. Das ausgeschnittene Stück der Cornea wurde nun der Grösse der künstlichen Sclerotical-Pupille möglichst gleich zugeschnitten und mit einer Knopfnaht an dem einen Wundwinkel der Sclerotica vermittelst eines Menschenhaares befestigt, welches nahe am Knoten abgeschnitten wurde. Das eingepflanzte Stück passte sehr gut, wurde ganz von dem oberen Augenliede bedeckt und bei den Bewegungen des Bulbus durchaus nicht von seiner Stelle verrückt. — An den folgenden Tagen hatte sich eine geringe Entzündungsröthe um die künstliche Pupille in der Sclerotica gebildet, unter dem überpflanzten Corneastückchen war plastisches Exsudat ergossen, das Stückchen Cornea bekam eine kaum merkliche Trübung ins Milchweise. — Nach vier Wochen war das Cornea-Stückchen vollkommen an allen Stellen fest angewachsen und um nichts mehr in seiner Durchsichtigkeit verändert, als an den ersten Tagen nach der Operation. Das Haar lag noch inne, ohne eine Spur von Entzündung oder Eiterung in oder um den Stichpunkt. Die Naht wurde entfernt und das Stückchen Cornea zeigte sich organisch mit dem Rande der Conjunctiva und Sclerotica verbunden, es lag, gleichsam wie ein Stückchen ganz durchsichtiges Glas, eine kleine Erhabenheit bildend, auf der künstlichen Scleroticalpupille und hielt sich Jahre lang unverändert; die unter demselben ergossene plastische Lymphe hindert, in das Innere des Auges durch die Scleroticalpupille hineinschauen zu können.

§. 155.

Was die Beurtheilung der Transplantation der Hornhaut betrifft, so können wir nur wiederholen, was wir in dieser Beziehung über die Bildung einer Pupille in der Sclerotica (§. 152) gesagt haben. Ja die Umstände sind noch misslicher, und ein günstiger Erfolg, selbst unter den für die Scleroticalpupille schon angegebenen Beschränkungen, kaum zu erwarten. — Diess benimmt den mühesamen Bestrebungen und Versuchen, die hierüber angestellt worden sind, Nichts an ihrem Werthe; wir müssen diese dankbar anerkennen und ihre Fortsetzung wünschen; denn ein günstiger

Erfolg der Transplantation der Hornhaut wäre in der That als der höchste Triumph der plastischen Chirurgie zu betrachten. — Es ist indessen nicht zu übersehen, dass die in dieser Hinsicht an Thieren angestellten Versuche nur eine sehr beschränkte Anwendung auf das menschliche Auge finden können, da hier die Beschaffenheit der durch Krankheit veränderten Theile, die Schwierigkeit einer genauen Anpassung der von einem Thiere genommenen Cornea, die heftigere traumatische Reaktion, einen günstigen Erfolg in jeder Beziehung sehr erschweren, abgesehen von den gefährlichen Zufällen und dem völligen Verluste des Auges durch Auslaufen oder Entzündung, welche leicht dabei Statt finden können *).

*) Schön, einige Worte über die Keratoplastik; in Rust's Magazin.

D.

VERÄNDERTE LAGE DER THEILE.

(Ektopien.)

I.

Von der Einwärtskehrung der Wimpern.

Kortum, Diss. de Trichiasi. Francof. ad Viatr. 1724.
Harder, Diss. de Ectropio, Entropio et Trichiasi. Jenae 1783.
Heister de Trichiasi oculorum. Helmstädt 1792.
Avellan, Diss. de Trichiasi. Upsaliae 1792.
Murray, Diss. de Trichiasi. Upsaliae 1792.
Köhler, Versuch einer neuen Heilart der Trichiasis. Leipzig 1796.
Hassenmüller, Diss. novum ad curationem Trichiaseos sistens remedium. Dorpat 1802.
Beyer, über Trichiasis und Entropium. Erlangen. 1815.
Hosp, Diss. sistens diagnosin et curam radicalem Trichiasis et Distichiasis nec non Entropii. Viennae 1818.
Langenbeck, über Trichiasis und Entropium; in N. Bibliothek. Bd. I. H. 3. S. 415.
Schreger, neue Methode die Trichiasis zu operiren; in chirurgischen Versuchen. Nürnberg 1818.

SCHMIDT, Diss. de Trichiasi et Entropio. Berol. 1823.
VACCA BERLINGHIERI, nuovo metodo di curare la Trichiasi. Pisa 1825.
FLARER, Riflessioni sulla Trichiasi sulla Distichiasi e sull' Entropio. Milano 1828.

§. 156.

Wenn die Wimpern bei natürlichem Stande des Tarsalrandes eine abnorme Richtung nach Innen gegen den Augapfel nehmen (*Trichiasis*), — oder eine Doppelreihe der Cilien besteht (*Distichiasis*, *Phalangosis*), so wird durch die, mit der Conjunctiva, Sclerotica und Cornea in Berührung kommenden, Cilien das Auge fortdauernd gereizt, Lichtscheue und häufiges Blinzen veranlasst, wodurch die Reibung der Cilien am Auge die Reizung und Schleimabsonderung immer vermehrt, das Auge geröthet, Trübung der Hornhaut und Gefässentwicklung in derselben, pannusartige Verdunkelung, hervorgebracht wird; der Kranke kann nur gegen die Augenwinkel die Augenlieder öffnen, daher die gewöhnliche Neigung des Kopfes nach der Seite und die seitliche Betrachtung der dem Auge genäherten Gegenstände. — Bei längerer Dauer entstehen leukomatose Flecken und Verschrumpfung der Hornhaut, oft durchdringende Geschwüre der Hornhaut, Vorfall der Iris, staphylomatose Degeneration. — Bei dyskrasischen Subjekten bekömmt die Entzündung des Auges den Charakter des allgemeinen Leidens, und bei langer Dauer des Uebels kann es zur völligen Zerstörung des Auges oder selbst zur krebshaften Degeneration kommen.

§. 157.

Die abnorme Richtung der Cilien besteht entweder nur an einzelnen Stellen (*Trichiasis partialis*), was der häufigere, — oder längs des ganzen Augenliedes (*Trichiasis totalis*), was der seltenere Fall ist. — Die fehlerhaft stehenden Haare sind entweder von natürlicher Beschaffenheit, — oder, was gewöhnlicher ist, sie sind dünn und von weisslicher Farbe, so dass man sie nur bei gehöriger Abziehung des Augenliedes und genauer Untersuchung unterscheiden kann. — Häufig findet man die Cilien an mehreren Stellen bündelweise zusammengedrängt, vom Schleime zusammengeklebt und gegen

den Augapfel gerichtet. — Bei der *Distichiasis* zeigt die abnorm stehende Reihe der Cilien manchmal auch feine, weissliche Haare, ich habe sie aber öfters in ganz natürlicher Beschaffenheit und in völlig symmetrischer Anordnung gegen die äussere Reihe der Cilien gesehen.

Eine Tristichiasis oder Tetrastichiasis (Albin, Quadri) ist nicht wohl anzunehmen, weil hiebei nie eine regelmässige Anordnung Statt findet, sondern nur ein bündelförmiges Hervorstehen oder verschiedentliche Krümmung der durch Schleim und Krusten verklebten Haare.

§. 158.

Die Ursache der Trichiasis ist in der Regel krankhafte Veränderung des Tarsalrandes, des unterliegenden Zellgewebes und der Wurzeln der Cilien durch andauernde heftige Ulceration, Verdickung der Haut und des Zellgewebes und mit Anschwellung der Meibom'schen Drüsen verbundenen Entzündungen, besonders der scrophulösen Augenliederdrüsen-Entzündung und der Psorophthalmie. Sie kömmt daher am häufigsten bei der ärmeren Volksklasse vor. — Die Wurzeln der Cilien schwellen an, verwandeln sich in einen schwärzlichen Knollen, die Cilien fallen aus, die nachwachsenden können wegen der veränderten Beschaffenheit des Tarsalrandes nicht am gehörigen Orte hervorbrechen, sie kommen in falscher Richtung gegen die innere Seite des Augenliedrandes, weil sie da am wenigsten Widerstand finden; — oder es wuchern selbst aus einer Zwiebel mehrere Haare hervor, die immer die oben angegebene dünne und weissliche Beschaffenheit zeigen. — Auch einzelne gesunde Cilien können als Folge einer Geschwulst oder einer Narbe eine fehlerhafte Richtung annehmen; so wie einzelne natürlich hervorgetretene Cilien eine abnorme Biegung gegen den Augapfel annehmen können. — In vielen Fällen von Trichiasis und bei der Distichiasis besteht offenbar eine vermehrte Erzeugung der Cilien, die entweder in der Mehrzahl aus den einzelnen Zwiebeln hervorwachsen, — oder sich als Folge einer krankhaft erhöhten Bildungsthätigkeit an der inneren Seite des Augenliedrandes entwickeln, wie wir auch Haare an anderen Stellen der Conjunctiva, der Caruncel u. s. w. entstehen sehen; — oder nach Schön *) aus den kleinen Schleimbälgen, welche

die Meibom'schen Drüsen umgeben, in denen sich statt des Schleimes Haare bilden; — oder aus einer wirklichen Doppelreihe der Haarzwiebeln, wie wir diess offenbar in den Fällen annehmen müssen, wo die beiden Reihen der Cilien in genauester, symmetrischer Anordnung bestehen, ohne irgend eine wahrnehmbare krankhafte Veränderung des Tarsalrandes, wie ich es mehrmals bei angeborner Distichiasis beobachtet habe.

*) Pathologische Anatomie des Auges. S. 93.

Gegen Quadri's Ansicht, dass gar keine neue Haare sich bilden, sondern die schon vorhandenen feinen Härchen sich nur stärker entwickeln, und dadurch bemerklich werden, vergl. Andrae, im Journal von Graefe und Walther. Bd. III. S. 355.

§. 159.

Aus dem Vorstehenden erhellt, dass die Einwärtskehrung der Cilien mit verschiedenen Krankheitszuständen der Augenlieder verbunden seyn kann: — mit Anschwellung, Verdickung und Narben des Tarsalrandes; — mit Anschwellung und Infarcirung der Meibom'schen Drüsen; mit Verschrumpfung oder Erweichung des Tarsus; — mit Erschlaffung der äusseren Haut des Augenliedes — und Entropium. — Die Complication mit Entropium erkennt man, wenn beim Nachaussenziehen des Augenliedes, so dass der Tarsalrand in seine natürliche Stellung kommt, die Cilien dennoch ihre Richtung gegen den Augapfel beibehalten.

Die häufige Complication des Entropiums mit Trichiasis macht es begreiflich, warum beide Krankheitszustände häufig mit einander verwechselt wurden (Hippocrates spricht nur von der Trichiasis, — Celsus unterscheidet dieselbe zuerst von Entropium) — und von vielen Schriftstellern dieselbe Behandlung gegen beide empfohlen worden ist.

§. 160.

Die Behandlung der Einwärtskehrnng der Cilien, welche die Function des Auges so sehr beeinträchtigt und zuletzt den völligen Verlust des Sehvermögens und gefährliche Degenerationen des Auges herbeiführen kann, ist mehr oder weniger schwierig, nach ihren verschiedenen Complicationen.

Je mehr die Augenlieder und ihre Ränder krankhaft verändert sind und je mehr die unrichtig stehenden Cilien von ihrer natürlichen Beschaffenheit abweichen, um so ungünstiger ist die Prognose. — Der Zweck der Behandlung, nämlich die Entfernung der durch die unrichtig stehenden Cilien verursachten Reizung des Auges kann auf verschiedene Weise erzielt werden: 1) *durch Veränderung der Richtung der Cilien oder des Tarsalrandes;* — 2) *durch Entfernung der Cilien* — und 3) *durch Abtragung des Tarsalrandes.* — Die Wahl dieser Behandlungsweisen richtet sich nach den verschiedenen Ursachen und Complicationen des Uebels — und es müssen in vielen Fällen gegen die damit verbundenen Krankheitszustände der Augenlieder gleichzeitig oder später die angemessenen Mittel angewandt werden, um die Heilung zu unterstützen oder dauernd zu begründen.

§. 161.

Die Veränderung der Richtung der Cilien, auf welche Weise sie auch immer versucht werden mag, kann nie einen günstigen Erfolg haben; es kann diess nur einigermaassen der Fall seyn, wenn wir dem Tarsalrande eine nach Aussen gerichtete Stellung geben, wodurch, obgleich die Trichiasis nicht entfernt, doch die nachtheilige Einwirkung der Cilien vom Augapfel abgewendet — und dem Kranken ein geringer Grad von Auswärtsstülpung des Augenliedes verursacht wird, dessen Nachtheil im Vergleiche zu dem dadurch entfernten Leiden erheblich ist. — Man erzielt diese nach Aussen gerichtete Stellung des Tarsalrandes durch die bei der Behandlung des Entropiums angegebenen Verfahrungsweisen, namentlich durch die Excision eines Stückes aus der äusseren Haut des Augenliedes oder die Anwendung des Aetzmittels. — Es wird jedoch dadurch der Zweck meistens nur unvollkommen erreicht; — es legen sich die nach Innen gerichteten Cilien auf den der Luft blosgestellten Theil der Conjunctiva palpebralis, kleben an, reizen und veranlassen dadurch häufiges Schliessen der Augenlieder, vermehrte Contraction des Orbicularmuskels und dadurch früher oder später die Rückkehr des früheren Zustandes. Hiebei ist nicht zu übersehen, dass bei der nach Aussen gerichteten Stellung

des Tarsalrandes auch die noch natürlich stehenden Cilien zu weit vom Auge entfernt werden, als das sie irgend eine schützende Wirkung für das Auge noch haben können. — Diese Behandlungsweise ist nur in den Fällen totaler und partieller Trichiasis angezeigt, wo der Augenliedrand nicht bedeutend verändert ist, seine kantige Beschaffenheit nicht verloren hat, die Cilien nicht sehr von ihrer natürlichen Bildung abweichen — und zugleich Entropium besteht. — Bei partieller Trichiasis macht man nur eine senkrechte Faltenexcision.

Um die Cilien nach Aussen zu krümmen, wurde schon vor Celsus (Lib. VII, Cap. 7) die Augenliedhaut in der Nähe des Tarsalrandes mit einer Nadel, in welcher ein doppeltes Weiberhaar eingefädelt, durchstochen, mit der Schlinge dieses Haares die unrichtig stehende Wimper gefasst, durch die Stichwunde in der äusseren Haut durchgezogen und festgeklebt (*Illaqueation*). — Nach Rhazes (cont. L. II. c. 2) sollen die Cilien nach Aussen angeklebt — oder mit einem glühenden Eisen nach Aussen gekräuselt werden; — so auch Dioscorides (facile parab. Lib. I. c. 52); — nach J. Arculanus (in Rhaz. IX. ad Alm. Venet. 1553. Cap. 29) bei der Distichiasis die innere Reihe der Cilien mittelst klebender Masse mit der äusseren Reihe zusammen zu kleben; — nach B. Bell (Wundarzneik. Bd. III. S. 180) die Cilien mit einer stumpfen Sonde nach Aussen zu wenden und sie in dieser Lage durch Heftpflasterstreifen längere Zeit festzuhalten.

Die Auswärtsstellung des Tarsalrandes durch Ausschneiden eines Hautstückes, schon von Paulus v. Aegina (a. a. O.) angegeben, ist vorzüglich von Scarpa in Schutz genommen worden. Ware und Köhler haben ihre Verfahrungsweisen gegen das Entropium, auch gegen die Trichiasis, empfohlen.

§. 162.

Die Entfernung der unrichtig gestellten Wimpern wird entweder durch das *Ausziehen* derselben oder durch die *Zerstörung* oder *Abtragung ihrer Wurzeln* bewerkstelligt. — Die Meinung, dass das blose Ausziehen der Cilien nur momentan wirke, indem die Cilien immer wieder nachwachsen, brachte auf die mannigfaltigsten Verfahrungsweisen zur *radicalen* Vertilgung der Wurzeln der Cilien, die aber um so unzweckmässiger und verwerflicher erscheinen müssen, als sie in ihrer Wirkung höchst unsicher sind, in mancher Hinsicht selbst sehr nachtheilig seyn können — und die Erfahrung lehrt, dass, wenn die nachwachsenden Cilien immer wieder ausgezogen werden, sie allmälig dünner und weicher werden

und am Ende gar nicht mehr wiederkommen, so dass dadurch selbst radicale Heilung erzielt werden kann.

Zur radicalen Vertilgung der Wimpern nach CELSUS (Lib. VII. Cap. 7. 8) das Augenlied bei Distichiasis nach Aussen zu kehren, mit einer längs dem Rande derselben eingeschobenen glühenden Nadel unter den Wurzeln der Cilien ungefähr unter den dritten Theil des Augenliedes hinzufahren, und diess längs der ganzen Reihe der unrichtig stehenden Cilien zu wiederholen; — nach PAPIAS VON LAODICEA (GALEN Compos. sec. loc. Lib. IV. P. II. p. 221) die Wurzelmündungen der ausgezogenen Haare mit einem Pechpflaster zu belegen, und dann weisses geschabtes Chamaeleon mit Laubfroschblut anzuwenden; — nach GALEN (Introduct. s. Medic. Pars IV. p. 385) die Cilien mit einer Haarschlinge auszuziehen und ihre Wurzelmündungen mit Wanzenblut zu bestreichen; — nach RHAZES (a. a. O.) die Cilien mit einem Pechpflaster auszuziehen und die Wurzelmündungen mit dem glühenden Eisen zu brennen; — nach AMBR-PARÉ die Wurzelmündungen der ausgezogenen Cilien mit dem glühenden Eisen zu brennen; — nach BARTISCH (a. a. O. S. 198) ohne die Wimpern auszuziehen, ätzende Paste auf den Rand des Augenliedes aufzutragen und nach einer Viertelstunde abzuwischen; — nach ST. YVES (a. a. O. p. 93) nach der Ausziehung der Cilien Aetzen mit Höllenstein; — nach ACREL (a. a. O. S. 48) Aetzen mit einer wässerigen Auflösung von Höllenstein, Kampfer und Aloë; — nach CALLISEN (a. a. O. p. 466) Bestreichen der Wurzelmündungen mit Salmiakgeist oder Höllenstein; — Beides auch von RICHTER (a. a. O. Bd. II. §. 589) empfohlen, um dadurch an der inneren Seite des Tarsalrandes eine dicke Narbe zu bilden, wodurch die nachwachsenden Cilien bestimmt würden, eine andere Richtung anzunehmen; — nach DEMOURS Aetzen mit Lapis infernalis; — nach SOLERA (Annali universali di Medicina. Aug. 1829) Aetzen mit Lapis causticus, der mit Firniss überzogen, bis die Wurzeln in schwarzen Punkten erscheinen; — nach DE CHAMPESME eine mehrere Linien lange, feine Nadel, welche zur besseren Erhaltung der Wärme mit einer Kugel versehen ist, glühend in die Wurzelmündungen der ausgezogenen Haare einzustossen und die Wurzel zu zerstören; — nach DELPECH (Chirurgie clinique de MONTPELLIER. Vol. II) Cauterisation des äusseren freien Randes des Augenliedes, unmittelbar oberhalb des Ursprunges der Cilien und zwar so, dass das Feuer auch auf diese wirkt. — Man soll zu dem Ende unter das Augenlied eine angefeuchtete Leinwandcompresse bringen, um den Bulbus zu schützen, das Augenlied von einem Gehülfen nach beiden Seiten und etwas nach Unten spannen und dann das glühende Eisen so einwirken lassen, dass dicht neben den Cilien die Haut in ihrer ganzen Dicke bis auf das, den Augenliedknorpel deckende, Zellgewebe getrennt und in einen Brandschorf umgewandelt wird — und zugleich Einwirkung des Feuers auf die Wurzeln der Cilien Statt findet. Die Entzündung soll nicht bedeutend seyn und den gewöhnlichen Mitteln weichen. Dieses Verfahren stimmt zwar mit der Cauterisation bei dem Entropium überein, indem die Wunde

sich zusammenzieht und eine andere Richtung der Cilien hervorgebracht wird; — doch scheint es auch auf die Zerstörung der Wurzeln der Cilien dabei abgesehen zu seyn.

Nach CARRON DU VILLARDS (N. d. Bullet. gen. Nr. 1024) soll man das Augenlied mit einer GRAEFE'schen Zange umwenden, eine etwas dünne Acupuncturnadel mit starkem Kopfe in das Loch der Wimper 1½ Linie tief einbohren, mit dem ITARD'schen Sonden-Röhrchen halten und dann den Kopf der Nadel mit einem rothglühenden Brenneisen fassen. Die Hitze pflanzt sich fort, die Haarzwiebel und das Haar wird zerstört. — Auch der Versuch, mittelst eines sehr starken galvanischen Stromes eine Brennwirkung zu erhalten, soll gelungen seyn.

Erwähnt sey auch ENDERL's (Ephem. N. C. Cent. X. obs. 75) sonderbarer Vorschlag, den Bulbus gegen die Einwirkung der Cilien durch das Einsetzen eines durchsichtigen, unbemalten künstlichen Auges zu schützen! — und das Abschneiden der Wimpern, wornach die wiederwachsenden nur um so mehr das Auge reizen.

§. 163.

Das Ausziehen der Wimpern wird vorzüglich dann seine Anwendung finden, wenn nur einige gesunde Cilien eine unrichtige Stellung angenommen haben, die Trichiasis nur partiell ist, — oder dem Kranken eine augenblickliche Erleichterung verschafft werden soll — oder derselbe sich einer jeden anderen Operation widersetzt. — Man zieht, nachdem man die Augenliedränder von den anklebenden Krusten und Schleime gereinigt und abgetrocknet hat, das Augenlied (wenn beide Augenlieder leiden, immer zuerst das untere) mit dem Daumen oder Zeigefinger der linken Hand stark vom Augapfel ab, und fasst mit BEER's *Haarzange* *) jede unrichtig stehende Wimper einzeln und möglichst nahe am Augenliedrande und zieht sie rasch in horizontaler Richtung aus. — Nachdem auf diese Weise alle unrichtig stehenden Cilien entfernt sind, lässt man das Auge etwas ruhen, reinigt sodann den Augenliedrand und untersucht genau, ob keine Cilien zurückgeblieben sind, welche noch ausgezogen werden müssen. — Der Schmerz nach dieser Operation ist schnell vorübergehend, der Kranke fühlt sich erleichtert — und es wird höchst selten nothwendig seyn, einer stärkeren Reizung durch Ueberschläge von kaltem oder Bleiwasser zu begegnen. — So wie die Cilien wieder wachsen, muss die Ausziehung wiederholt werden.

*) ROSAS a. a. O. Bd. III. Fig. 14.

§. 164.

Zur *Abtragung der Wurzeln der Cilien*, wenn die Trichiasis in einer widernatürlichen Entwicklung einer grösseren oder geringeren Anzahl von Cilien begründet ist, hat Vacca Berlinghieri *) folgendes Verfahren angegeben: Nachdem der Kranke gehörig placirt, erhebt man den Rand des Augenliedes, um sich von der Zahl der unrichtig stehenden Cilien zu überzeugen; man zieht hierauf mit Dinte eine, dem freien Rande des Augenliedes parallele, Linie, $\frac{1}{4}$ Linie von ihm entfernt, nach der Strecke, welche die überzähligen Cilien einnehmen. Zwischen das Augenlied und den Bulbus schiebt man eine leicht concave Platte von Horn oder von Elfenbein; — in einer Rinne derselben wird der freie Rand des Augenliedes aufgenommen und von einem Gehülfen gespannt, indem er den Zeige- und Mittelfinger in die beiden Augenwinkel einsetzt; — mit der anderen Hand die Handhebe des Instrumentes festhält. — Der Operateur macht mit einem Bistouri an beiden Enden der Linie eine verticale Incision, welche $1\frac{1}{2}$ Linie lang am freien Rande des Augenliedes sich endigen und die Strecke umschreiben, in welcher sich die überzähligen Cilien befinden. Unter der Linie wird eine dritte Incision gemacht, welche sich mit den zweien zur Seite vereinigt. — Den so umschriebenen Lappen löst man mit der Pincette und dem Bistouri los, schlägt ihn um, und legt so die Wurzeln der Cilien blos, die einen Vorsprung an der anhängenden Fläche des Lappens machen. Es ist nicht immer leicht, sie gut zu unterscheiden, wegen des Blutes und des Zellgewebes, welches sie bedeckt. Nachdem man die Wunde sorgfältig gereinigt hat, fasst man die Wurzeln mit der Pincette und trägt sie mit dem Bistouri oder der Scheere ab. Man entfernt auf diese Weise Alles, was sich zwischen dem umgeschlagenen Lappen und der entsprechenden Partie des Tarsus befindet. Nach dieser Excision legt man den Lappen an und hält ihn mit englischem Heftpflaster in seiner Lage. — Man soll, wenn die unrichtig stehenden Cilien weit von einander entfernt und durch die natürlichen Cilien getrennt sind, nur die Wurzeln der ersteren

abtragen und die der zweiten schonen. — In einem Falle hat VACCA die blosgelegten Cilien mittelst eines kleinen Pinsels mit Acidum nitricum cauterisirt, anstatt sie auszuschneiden und die Heilung war complet. Die Operation ist dann schneller, aber nicht weniger schmerzhaft. Die Cilien kann man gleich nach der Operation ausreissen oder abwarten, bis sie ausfallen, was nicht vor dem sechsten Tage und manchmal viel später Statt hat. Das erste geschehe, wenn sie Irritation und Schmerzen verursachen.

*) A. a. O. und Annali universali di Medicina. October, November 1825.

§. 165.

Diese Operationsweise kann nur dann als angezeigt betrachtet werden, wenn bei einer grösseren Anzahl unrichtig stehender Cilien der Tarsalrand nicht krankhaft verändert und keine Erschlaffung der äusseren Haut des Augenliedes zugegen ist, und der Kranke eine radicale Entfernung seines Uebels verlangt. Ist aber die Haut am Tarsalrande degenerirt, die übrige Haut, wie gewöhnlich, erschlafft und verlängert, sind die anderen Behandlungsweisen schon erfolglos angewandt worden, so bleibt nichts übrig, als den Tarsalrand selbst zu exstirpiren, was am zweckmässigsten nach der von F. JAEGER *) modificirten Operationsweise geschieht, dass nur die äussere Lefze des Augenliedes, d. h. ein ungefähr 1½ Linien breiter Streifen der Haut und des Orbicularmuskels, mit dem Zellgewebe, in welchem die Wurzeln der Cilien sitzen, abgetragen wird, ohne den Tarsus zu beschädigen, und ohne eine zu bedeutende Verkürzung des Augenliedes zu veranlassen. — Die Exstirpation eines grösseren oder kleineren Theiles des Tarsus selbst, wie sie auf verschiedene Weise in früheren Zeiten angegeben wurde, ist verwerflich, wenn der Tarsus nicht selbst die Ursache der Trichiasis begründet oder so an der Degeneration Theil nimmt, dass man ohne ihn die anderen entarteten Gebilde nicht exstirpiren kann. — Durch diese Operation leidet immer die Beschattung des Auges, welche man durch Schirme, Kopfbedeckungen u. s. w. zu ersetzen suchen muss.

*) HOSP a. a. O.

Nach Aetius (Tetrabibl. Serm. III. Cap. 66) den Tarsus durch zwei Einschnitte wegzunehmen; — nach Bartisch (a. a. O. S. 101) das Augenlied mit drei Ansen oder einer Zange anzuziehen und hinter derselben den Tarsus zwei Messerrücken breit mit der Scheere abzutragen; — nach Kortum (de Trichosi. Francof. ad Viatr. 1724) den Tarsus mit Höllenstein in einen Brandschorf zu verwandeln und das Abfallen durch Digestive zu befördern.

Wenn bei Trichiasis kein Mittel hilft und der Kranke Gefahr läuft, das Gesicht zu verlieren, den Rand des Augenliedes vor dem Tarsus, den eigentlichen Boden der Cilien, abzutragen, empfahlen schon Heister (Institut. chir. T. I. P. II. Cap. 54), Gendron (Traité de maladies des yeux. Paris 1772), Chandler (Abhandlung über die Krankheiten des Auges. A. d. Engl. Leipzig 1782), Kortum (Handbuch der Augenkrankheiten. Lemgo 1790). — Saunders (Treatise on some practical points relative to the diseases of the Eyes. London 1811) spannte das Augenlied auf einer untergeschobenen convexen Hornplatte aus, machte nach der Richtung des Tarsus, unmittelbar über den Wurzeln der Cilien, einen Einschnitt bis auf die äussere Knorpelfläche, legte den Tarsus behutsam bis zu seinem Orbitalrande blos und schnitt zuletzt die Conjunctiva, so wie die Seitentheile, mit denen der Knorpel noch zusammenhing, durch, mit steter Rücksicht, weder die Thränenpunkte, noch die Thränenkanälchen zu verletzen. Schreger (chirurgische Versuche. Bd. II. S. 255) spannte den Rand des oberen Augenliedes mit den Fingern straff an, schnitt mit einem kleinen, bauchigen, kurzen Scalpell, eine Linie über dem Rande der Cilien, mit ihm parallel, die Haut ein, und endigte den Schnitt senkrecht. Das ausgeschnittene Stück wurde dann mit einer Hakenpincette etwas angezogen und nun der ganze Rand durch kleine Messerzüge abpräparirt und das Ende, womit das abgetrennte mit dem Augenlied noch zusammenhing, durchschnitten.

§. 166.

Die Abtragung der äusseren Lefze des Augenliedrandes wird auf folgende Weise verrichtet. Man bringt eine convexe, mit einer Handhabe versehene, Hornplatte unter das Augenlied, so dass die Concavität derselben dem Bulbus, die Convexität dem Augenliede zugewandt ist, und lässt sie von dem hinter dem Kranken stehenden Gehülfen mit der vollen Hand so fassen, dass das Augenlied etwas vom Augapfel entfernt und gespannt wird, wobei zugleich der Gehülfe mit dem Nagel des Daumens derselben Hand die Cilien gegen die Hornplatte andrückt und dadurch befestigt. — Indem der Operateur mit den Fingern der linken Hand die Haut des Augenliedes spannt, macht er mit einem kleinen,

bauchigen, gutschneidenden Scalpell einen Einschnitt, welcher diesseits des Thränenpunktes anfängt, bogenförmig anderthalb Linien aufsteigt, in horizontaler Richtung und parallel mit dem Augenliedrande fortgeht, und sich eine Linie vom äusseren Augenwinkel bogenförmig endigt. Durch diesen Schnitt trennt man die Haut, das Zellgewebe und den Orbicularmuskel bis auf den Tarsus, ohne diesen selbst zu verletzen, entweder in einem Zuge — oder in wiederholten Messerzügen, wenn der Schnitt nicht überall die gehörige Tiefe zeigte. — Hierauf fasst man mit einer gezähnten Pincette den durch diesen Schnitt umschriebenen Hautstreifen in dem einen oder anderen Augenwinkel, zieht ihn vom Tarsus ab, und trennt ihn mit flachen, langen, aber sicheren, Messerzügen — oder mit einer kleinen gebogenen Scheere so los, dass alles Zellgewebe mit den Wurzeln der Cilien entfernt wird, und der Tarsus rein zurückbleibt. — Hat man die Blutung durch Schwämme mit kaltem Wasser gestillt, so wird die Wunde aufs Sorgfältigste untersucht und, wenn etwas Zellgewebe mit Wurzeln der Cilien, welche sich als schwarze Punkte zu erkennen geben, zurückgeblieben wäre, dieses mit der Pincette gefasst und mittelst des Scalpells oder der gebogenen Scheere abgetragen. — Hierauf wird die Hornplatte entfernt, das Auge mit kalten Ueberschlägen bedeckt und durch einen Schirm gegen grelles Licht geschützt, was hinreicht, heftigere Reaction zu verhüten. Jeder weitere Verband ist unnöthig und vermehrt nur die Reizung.

Soll diese Operation an beiden Augenliedern zugleich vorgenommen werden, so verrichte man sie immer zuerst am unteren und dann am oberen. — Wenn man während der Eiterung der Wunde das Hervorwachsen einer Wimper als schwarzen Punkt wahrnähme, so müsste man sie sogleich ausziehen, und diese Stelle mit einem zugespitzten Stücke Lapis causticus betupfen.

Flarer (a. a. O. und Zannarini, Diss. sopra alcuni metodi recentemente propositi a fine di rimediare alla Trichiasi e sulla modificazione fatta del Flarer a quello di Jaeger. Pavia 1829) modificirte dieses Verfahren dahin, dass zuerst ein senkrechter, eine Linie tiefer, Schnitt durch die Stelle des Augenliedrandes, an welcher die beiden Lefzen desselben zusammenstossen, zwischen dem Orbicularmuskel und der äusseren Fläche des Tarsus geführt und dadurch alle Wurzeln der Cilien abgetrennt, dann durch einen Horizontalschnitt, eine Linie vom Augenlied-

rande entfernt, die Haut, der Orbicularmuskel getrennt und den dadurch entstandenen Lappen des Augenliedrandes mit der Scheere abgetragen wird.

§. 167.

Bei partieller Trichiasis des oberen Augenliedes, wenn die früher angegebenen Verfahrungsweisen nichts nützen, ist es am zweckmässigsten, ein dreieckiges Stück des Augenliedes sammt den Wimpern auszuschneiden, und die Wunde durch die blutige Naht zu vereinigen.

Schreger a. a. O. S. 255.

II.

Von der Einwärtsstülpung der Augenlieder.

Crampton, Essay on Entropium. London 1805 und die meisten der bei Trichiasis und Ectropium angeführten Schriften.

§. 168.

Bei der *Einwärtsstülpung der Augenlieder* (*Entropium palpebrarum*) besteht eine solche fehlerhafte Richtung des Augenliedrandes, dass die Cilien und die äussere Haut des Augenliedes mit der Oberfläche des Bulbus in Berührung kommen und durch deren fortdauernde reizende Einwirkung dieselben Zufälle und Veränderungen des Bulbus, wie bei der fehlerhaften Stellung der Cilien veranlasst werden. — Am häufigsten ist der ganze Rand des Augenliedes einwärts gestülpt (*Entr. totale*); — seltener besteht nur eine theilweise Einwärtsstülpung (*Entr. partiale*). — Auch der Grad der Einwärtsstülpung ist verschieden; — manchmal ist sie so bedeutend, dass sich die Augenlieder ordentlich nach Innen zusammenrollen.

§. 169.

Die natürliche Richtung der Augenlieder ist bedingt durch ein entsprechendes Verhältniss zwischen der äusseren

und inneren Hautplatte, — durch eine gehörige Beschaffenheit des Augenliedknorpels, — und geregelte Thätigkeit des Ringmuskels. — Störung des einen oder des anderen dieser Momente kann die Einwärtsstülpung veranlassen. — Die häufigste Ursache ist *Erschlaffung der äusseren Haut des Augenliedes*, wie sie sich vorzüglich bei alten aufgedunsenen Personen, — nach vorausgegangener ödematöser Anschwellung der Augenlieder u. s. w. zeigt. — Seltener wird das Entropium durch *Narben an der inneren Haut des Augenliedes* nach vorausgegangenen Geschwüren, besonders nach Verbrennungen der Conjunctiva palpebralis, bedingt; — häufiger durch *Atrophie und Verschrumpfung des Tarsus*, als Folge lange andauernder Entzündung der Augenlieder mit Excoriationen — und durch *abnorme, krampfhafte Zusammenziehung des Orbicularmuskels;* — wie diess häufig der Fall ist bei erethischen, mit anhaltender Lichtscheue verbundenen Augenentzündungen, besonders aber bei Personen, welche bei langwierigen Augenentzündungen noch ihre Arbeiten fortsetzen und die Augen anstrengen, wo durch den beständigen Lichtreiz ein krampfhaftes Zusammenziehen der Augenlieder und überwiegende Thätigkeit des Orbicularmuskels hervorgebracht wird. — Endlich kann die Ursache des Entropiums eine Geschwulst auf der äusseren Oberfläche des Augenliedes seyn, wodurch sein Rand nach Innen gedrückt wird. — Auf diese verschiedenen Ursachen des Entropiums gründet sich die Eintheilung desselben in *Entr. senile*, — *organicum* — und *spasticum*.

Die übermässige Thätigkeit des Orbicularmuskels ist ein höchst wichtiges und häufiges Moment in der Entstehung des Entropiums; — man hat Unrecht, es in Zweifel ziehen zu wollen — oder zu glauben, dass man hier Wirkung mit der Ursache verwechsle und der Krampf dieses Muskels erst eintrete, wenn durch die, nach Innen gerichteten, Cilien ein fortdauernder Reiz hervorgebracht werde. — In sehr vielen Fällen ist der krampfhafte Zustand dieses Muskels die bedingende Ursache der Einwärtsstülpung, was hinsichtlich der Behandlung von Wichtigkeit ist.

Bei der ganzen oder theilweisen Verschrumpfung und gewissermaasen Vertrocknung des Tarsus, wodurch der afficirte Rand der Cilien sich nach Innen wendet, sehen wir auch häufig die Cilien in verschiedener Richtung hervortreten — und so Trichiasis und Entropium sich mit einander verbinden. Auch in diesem Falle ist die Wirkung des Orbicularmuskels für die Entstehung des Entropiums von Bedeutung; — so wie darin

überhaupt auch die Erklärung liegt, warum das Entropium viel häufiger am unteren, wie am oberen Augenliede vorkommt, indem bei diesem durch den Musc. levator palpebrae sup. dem Orbicularmuskel gewissermaassen entgegenwirkt und die natürliche Richtung des Augenliedes erhalten wird.

§. 170.

Die Erkenntniss der Einwärtsstülpung der Augenlieder ist immer leicht; — man darf nur die Augenlieder von einander — und nach Aussen ziehen, so sieht man die unrichtige Stellung ihres Randes — und kann sich zugleich von etwaigen Degenerationen des Augenliedrandes, von Narben an der inneren Oberfläche, von der Erschlaffung der äusseren Haut u. s. w. überzeugen.

§. 171.

Die Behandlung der Einwärtsstülpung der Augenlieder richtet sich nach ihren verschiedenen Ursachen, — von deren Natur auch die grössere oder geringere Sicherheit ihres Erfolges abhängt. — Es muss nämlich die abnorme Thätigkeit des Orbicularmuskels entfernt — oder das Missverhältniss zwischen der äusseren und inneren Hautplatte gehoben werden.

§. 172.

Entwickelt sich das Entropium in Folge einer anhaltenden Entzündung oder Lichtscheue, so muss diese ihrem Charakter entsprechend behandelt, das Auge gehörig beschattet, und jede Anstrengung verhütet werden. Oft verliert sich mit dem Verschwinden der Entzündung oder der Lichtscheue das beginnende Entropium von selbst; — dauert es noch an, so muss man bei fortdauernder Entfernung aller reizenden Einflüsse vom Auge durch Einreibungen narkotischer Salben auf die äussere Fläche der Augenlieder und in die Umgegend des Auges und durch narkotische Ueberschläge den krampfhaften Zustand des Orbicularmuskels zu entfernen suchen und von Zeit zu Zeit durch sanften Zug an der äusseren Haut des Augenliedes dieses in seine natürliche Stellung bringen. Erreicht man aber dadurch die

Heilung nicht, wie es bei lange dauernden Fällen gewöhnlich ist, so muss die gleich anzugebende operative Behandlung in Anwendung kommen.

§. 173.

Bei dem Entropium, welches durch Erschlaffung der äusseren Haut des Augenliedes bedingt ist, muss eine Verkürzung der äusseren Hautplatte bewirkt werden, was wir durch *Cauterisation* — oder durch *Abtragung* eines entsprechenden Hautstückes durch den *Schnitt* und Heilung der Wunde durch die schnelle Vereinigung erzielen können.

§. 174.

Die Cauterisation der äusseren Haut der Augenlieder bewirkt die Verkürzung derselben theils durch Erhöhung der Contractilität der Haut, theils durch Zerstörung und Bildung eines Brandschorfes. Man bedient sich dazu entweder der *concentrirten Schwefelsäure* — oder des *glühenden Eisens* und verfährt dabei auf folgende Weise. — Nachdem der Kranke dem Lichte gegenüber auf einen Stuhl gesetzt und sein Kopf von einem Gehülfen befestigt ist, lasse man ihn wiederholt die Augenlieder öffnen und schliessen, um die Stelle zu ermitteln, wo die Erschlaffung der Haut am bedeutendsten ist. Unter dieser Stelle bedecke man das Augenlied mit einem Streifen Heftpflaster oder Charpie, um die Ausbreitung der Aetzung durch das Herabfliessen der Säure zu verhüten, trage mittelst eines kleinen Holzstäbchens einen Tropfen der Säure auf das Augenlied und breite ihn nach der ganzen Länge der Einwärtsstülpung in der Breite von ungefähr 3 Linien aus. Nach ungefähr 10 Minuten trocknet man das Augenlied mit der Charpie ab und wiederholt die Auftragung der Säure und zwar in der angegebenen Weise so oft, bis sich ein gehöriger Brandschorf gebildet und die Haut in dem Grade verkürzt hat, dass der Augenlied-Rand seine gehörige Richtung erhält und die Cilien vom Augapfel abstehen. Hierauf trocknet man das Augenlied mit Charpie ab und lässt den Brandschorf unbedeckt, welcher sich nach und nach von selbst absondert, so dass nach seinem Abfalle die geätzte Stelle geheilt ist. — Zeigte das Augenlied hierauf noch

nicht seine vollkommen natürliche Stellung, so müsste nach einiger Zeit die Aetzung wiederholt werden. — Bei der Anwendung des glühenden Eisens wird, nachdem man die Augenliedspalte mit feuchter Charpie belegt hat, dasselbe über das Augenlied geführt, um einen gehörig breiten und langen Brandschorf zu bilden, welchen man mit Oel bestreicht und nach dessen Abstossung die eiternde Stelle einfach bis zu ihrer Vernarbung verbindet.

Die Cauterisation wurde zur Heilung des Entropiums schon in früheren Zeiten angewandt. — Celsus (Lib. VII. Cap. 7 — 8) rieth beim Entropium als Folge des Alters und der Schlaffheit der Haut die äussere Fläche des Augenliedes mit einem glühenden Eisen zu überstreichen. — Abulcasem (Chirurgia. P. I. L. 1. C. 16) empfahl die äussere Haut des Augenliedes mit einem myrthenblattförmigen Eisen zu brennen oder ein Cauterium aus Seife und ungelöschtem Kalke aufzulegen. — Costaeus (de igneis medicinae praesidiis. L. II. C. 16) empfahl ebenfalls das glühende Eisen. — Helling (Hufeland's Journal 1815. St. 4. S. 115) und Quadri (Annotazioni pratiche sulle malattie degle occhi. Napoli 1818. p. 67) empfahlen die Anwendung der Schwefelsäure und letzterer ausserdem die Cilien mittelst seidener Faden in mehrere Bündel zusammenzubinden und die Enden der Faden auf der Stirne zu befestigen, um die Cilien vom Auge abstehend zu erhalten.

Auf ähnliche Weise, wie die Cauterisation, wirkte die Zerstörung eines Hautstückes durch Einklemmung (Paulus von Aegina a. a. O.).

Hierher sind auch füglich verschiedene Verfahrungs-Weisen zu beziehen, welche durch Irritation der Haut oder Entzündung und plastische Exsudation grössere Festigkeit des lockeren Zellgewebes, vielleicht auch Verwachsung des Orbicular-Muskels und dadurch Verminderung seiner Thätigkeit veranlassen und so bei gleichzeitiger Feststellung des Augenliedes die Heilung bewirken können. — So das Verfahren von Fabricius ab Aquapendente, Scultet, Janin, Demours, die Augenlieder durch Heftpflaster, auf die Stirne oder Wange angeklebt, abzuziehen; — Janin will ein Entropium aus Schlaffheit der Haut durch wiederholtes Kneifen der Haut mit der Pincette geheilt haben; — Köhler's Verfahren (Versuch einer neuen Heilart der Trichiasis. Leipzig 1796. S. 89), den Tarsus in der Gegend der beiden Augenwinkel mit zwei Ansen zu umstechen, die Faden über eine, in die Augengrube gelegte Pflasterwalze nach der Stirne zu führen und da mit Heftpflastern zu befestigen; — Wardrop's Verfahren (the Lancet. Nro. 202. — Froriep's Notizen Bd. XVIII. Nro. 12), eine Nadel einen Zoll weit unter die Haut des Augenliedes bis an die Wurzel des Tarsus einzustechen und die damit gefasste Haute so mit einer Ligatur zu umgeben, dass die Haut zusammengezogen, aber die Blut-Circulation nicht gehindert wird.

§. 175.

Die Anwendung der Aetzmittel ist nur in den Fällen zu empfehlen, wo die Erschlaffung der Haut nicht bedeutend ist und das Entropium noch nicht lange bestanden hat; — vorzüglich aber beim Entropium partiale. Die Anwendung der concentrirten Schwefelsäure ist dem glühenden Eisen vorzuziehen. — Beim Entropium des oberen Augenliedes habe ich von der Cauterisation in der Regel günstigeren Erfolg, wie am unteren Augenliede beobachtet.

§. 176.

Bei der Abtragung eines Stückes aus der äusseren Hautplatte des Augenliedes fasst man, nachdem der Kranke gehörig gesetzt und sein Kopf von einem Gehülfen befestigt ist, mit der Spitze des Daumens und Zeigefingers der linken Hand — oder mit der von Graefe angegebenen Pincette an der Stelle, wo die Haut des Augenliedes am meisten erschlafft ist, eine so grosse Falte, dass der Augenlied-Rand in seine gehörige Richtung gestellt wird. Man lässt hierauf den Kranken die Augenlieder mehrmals öffnen und schliessen, um sich zu überzeugen, dass man nicht zu viel von der Haut gefasst hat — und um auf diese Weise die angemessene Grösse der Hautfalte zu bestimmen. Diese wird nun mittelst einer gebogenen Scheere dicht unter der Pincette in einem Zuge abgetragen, so dass der Schnitt nahe an den Rand des Augenliedes fällt, indem an dieser Stelle die Haut fester anhängt und sich darum später nicht so leicht wieder ausdehnt. — Ist die Blutung durch Andrücken von Schrämmen, die in kaltes Wasser getaucht sind, gestillt und die Wunde vom Blutgerinsel gereinigt, so schreitet man zur Vereinigung derselben durch die Knopfnaht, indem man nach der Grösse der Wunde 1—2—3 Faden anlegt und die dadurch bewirkte Vereinigung der Wunde noch durch einige Streifen Heftpflasters unterstützt. — Die Wunde heilt in der Regel schnell und ohne Zufälle; — am 3. oder 4. Tage entfernt man die Faden und bedeckt die Wunde mit englischem Pflaster bis zur völligen Vernarbnng. — Wenn auch einzelne Stellen der

Wunde eitern, so beeinträchtigt diess den Erfolg der Operation nicht, indem die eiternden Stellen bei der Vernarbung sich zusammenziehen.

Die Ausschneidung eines Stückes aus der äusseren Haut des Augenliedes findet sich schon bei Celsus (a. a. O.), welcher zuerst des Entropiums erwähnt, — bei Aetius (Tetr. II. Serm. III. Cap. 25), — bei Paul von Aegina (Lib. VI. Cap. 6 — 20) u. A.; — später wurde sie durch Scarpa, Beer und Himly gewissermaassen die allgemeine Behandlungsweise des Entropiums mit geringfügigen Abweichungen, vorzüglich hinsichtlich der Form des Schnittes und der Fixirung der Hautfalte. — Nach Celsus zwei parallele Einschnitte, Trennung der zwischen ihnen liegenden Haut und Vereinigung durch 2 — 3 Nähte; — nach Aetius den oberen Einschnitt halbmondförmig, den unteren gerade, Vereinigung durch 5 Hefte; nach Acrel (chirurg. Vorfälle. Göttingen 1777. Bd. I. S. 70) einen ◇förmigen Schnitt; — nach Dzondi (Geschichte des klinischen Institutes u. s. w. S. 157) die Haut zuerst horizontal und nach erfolgter Heilung vertical auszuschneiden; — nach Janin (a. a. O.) am äusseren Augenwinkel mehr als am inneren auszuschneiden. — Zur Ausschneidung eines ovalen Hautstückes, so dass in der Mitte des Augenliedes beträchtlich mehr, als gegen die Winkel abgetragen wurde, hat man verschiedene Zangen und Pincetten angegeben: Paulus von Aegina erwähnt zuerst eines besondern Werkzeuges (*Mydion blepharocatochon*). — Bartisch's Zange und Scheere (Augendienst S. 201, 202). — Verduyn's und Rau's gelöcherte Presse, durch welche die Heftfaden gezogen werden (Heister, Chirurg. Tab. XV. fig. 21, 22). — So auch Hommel's Presse (Platner's Chirurgie §. 599). Albin's Presse (Annotationes academicae). — Das Werkzeug von La Faye (Dionis, Operationen. S. 541. Tab. III. fig. 5); — von Pellier (Precis d'operat. de la chirurgie des yeux. T. II. Pl. 28. fig. 1, 15); — von Bell (System der W.A.Kunst. Th. III. Taf. IV. fig. 82). — Die Zange von Beer (Lehre der Augenkrankheiten. B. I. Taf. I. fig. 1, 2); — von Beyer (a. a. O. fig. 1, 3), die erste mit convexen Rändern, so sie in der Mitte am meisten fassen; — von Walther (Jenaer Lit. Zeit. 1819. S. 566), mit rauhen, feingezähnten Rändern; — von Himly; — von Helling (Handbuch der Augenkrankheiten. Bd. I. (S. 313. Fig. 7, Himly's Zange, Fig. 8); — von Langenbeck (N. Bibliothek. B. I. St. 3. fig. 2, 3), womit er die Hautfalte anzieht und mit einer Pincette mit ausgeschweiften Armen über jener die Haut fasst; — von Barath (a. a. O. Thl. I. Taf. II. fig. 11); — von Graefe — Scarpa fasste die Hautfalte mit den Fingern; — Demours (Traité des maladies des yeux. Vol. IV. Pl. 62) mit einem zusammengedrehten Bleidrahte; — Jüngken (a. a. O. S. 688) mit zwei gewöhnlichen Pincetten, die über einander angelegt werden.

Vergl. Schreger a. a. O. Thl. I. S. 213; — Blasius (akiurgische Abbildungen. Berlin 1833).

Die Heilung der Wunde ohne blutige Naht, durch Heftpflaster vom

oberen zum unteren Augenhöhlenrand gelegt, durch Compressen auf die Stirne und den Jochbogen und die Fascia monoculus (GENDRON, SCARPA) — oder mehre Büschel der Cilien mit Faden zusammen zu binden und nach der Operation auf der Stirne mit einem Heftpflaster zu befestigen (VACCA-BERLINGHIERI im Journal univers. des sciences medicales. T. 41. p. 149) — ist weniger sicher und zweckmässig, als die blutige Naht.

§. 177.

Wenn die Ursache des Entropiums eine Narbe an der inneren Fläche des Augenliedes ist, so wird die Ausschneidung eines Stückes der äusseren Hautplatte ebenfalls als das zweckmässigste Verfahren zu betrachten seyn, wenn nicht zur Geradestellung des Augenliedes ein so bedeutender Hautverlust nothwendig wäre, dass zu starke Verkürzung des Augenliedes und folglich Lagophthalmus entstände, wodurch dem Auge wiederum Gefahr drohte, besonders bei solcher unrichtigen Stellung des oberen Augenliedes.

Die Ausschneidung einer Narbe der Augenlied-Conjunctiva, indem man das Augenlied so stark nach Aussen umstülpt, dass die ganze Narbe sichtbar, welche man mit zwei Schnitten umgeht und mittelst der Pincette und dem Messer oder der gebogenen Scheere in ihrem ganzen Umfange und ihrer Tiefe exstirpirt, so dass nichts von der harten Narbenmasse zurückbleibt; — worauf man das Augenlied in der nach Aussen umgestülpten Lage entweder mittelst Heftpflaster, oder sicherer mittelst durch den Augenliedrand geführter Ligaturen, die man auf der Stirne oder der Wange befestigt, zu erhalten sucht, bis sich eine breite Narbe gebildet hat (JÜNGKEN, Augen-Operatienen. S. 219); — gewährt kaum einen temporären Erfolg, indem in der Regel die neue Narbe eine noch stärkere Zusammenziehung der Conjunctiva und Einwärtsstülpung des Augenliedes setzt.

§. 178.

Beim Entropium, welches durch krankhafte Veränderung des Tarsus bedingt ist, sucht man auch in der Regel zuerst durch Excision eines Hautstückes die natürliche Richtung des Augenlied-Randes wieder herzustellen; allein in den meisten Fällen wird dadurch keine dauernde Heilung erzielt und die Einwärtskehrung des Augenliedes stellt sich früher oder später wieder ein; was leider auch nach der Operation des Entropiums, durch Erschlaffung der äusseren Haut bedingt, häufig der Fall ist. — Die übermässige Contraction

des Orbicular-Muskels ist hier als die wesentliche Ursache des nicht dauernden Erfolges der gewöhnlichen Operationsweise zu betrachten, indem besonders der krankhaft veränderte Knorpel der Thätigkeit dieses Muskels nicht den gehörigen Wiederstand leisten kann, vergleichbar dem Verhalten krankhaft erweichter Knochen gegen die Wirkung der Muskeln. — Hier kann die natürliche Richtung des Augenliedes nur dadurch hergestellt werden, wenn wir durch Trennung oder theilweise Excision der Fasern des Orbicular-Muskels seine übermässige Zusammenziehung aufheben.

Ganz richtig bemerkt in Beziehung auf die gewöhnliche Operationsweise des Entropiums Langenbeck (a. a. O.), dass die sichere Heilung grösstentheils von der Entzündung und Verwachsung des Orbicular-Muskels abhängt, wodurch dessen Thätigkeit beeinträchtigt wird. — Mir ist es selbst wahrscheinlich, dass in vielen Fällen die Veränderung des Tarsus blos Folge der abnormen Thätigkeit des Orbicular-Muskels ist, gerade wie wir Verkrümmungen der Knochen bei natürlicher Festigkeit derselben durch abnorme Thätigkeit der Muskeln entstehen sehen.

§. 179.

Die Verminderung der übermässigen Contraction des Orbicular-Muskels kann man auf verschiedene Weise erzielen: — 1) durch Einschneidung des Ligament. palpebrale extern.[1], — und wenn hierauf das Augenlied seine natürliche Richtung nicht annehmen wollte, Excision einer Falte aus der äusseren Haut des Augenliedes. — 2) Durch einen perpendiculären Einschnitt am inneren und äusseren Augenwinkel, $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Zoll lang, so lang nämlich, als nothwendig ist, das Augenlied ganz frei zu machen; — dann schneidet man eine hinreichend grosse Hautfalte zwischen diesen beiden Schnitten auf die angegebene Weise heraus und vereinigt diese Wunde durch 3 — 4 blutige Hefte, deren Enden man mit Heftpflaster an der Stirne oder Wange befestigt und so stark anzieht, dass das Augenlied vollständig nach Aussen gekehrt ist. Die Seitenschnitte belegt man mit Charpie und legt eine Compresse auf, die man mit einer einfachen Binde befestigt. — Damit die Seiteneinschnitte nicht durch Agglutination heilen, muss man sie mit einer Auflösung des Kupfervitriols bestreichen und eine entstehende Vereinigung mit der Sonde trennen[2]. — 3) Durch eine Incision in der

Nähe der Cilien und Entfernung der Wundränder legt man den Orbicular-Muskel blos, trägt seine Fibern ab und vereinigt die Wunde mit Heftpflaster [3]. — 4) Durch die Bildung eines länglichen Hautlappens, welcher verkürzt mit dem entsprechenden Wundrande auf der Wange oder gegen die Stirne vereinigt wird [4].

[1]) Schon Rhazes (de re medic. Libr. II) führt die Durchschneidung des Tarsus an, worauf mittelst durch die Haut eingezogener Faden, die an der Stirne oder an der Wange befestigt wurden, das Augenlied nach Aussen gehalten werden sollte. — Callisen (Systema chirurg. hodiern. Havn. 1778. Vol. I. p. 307), — Richter (Anfangsgründe d. W.A. B. II. §. 591). — Wardrop (in Himly's n. Bibliothek für die Ophthalmologie. Bd. I. H. 1. S. 57) rathen einen queren Einschnitt in den äusseren Augenwinkel; — Müller (Staub, Diss. de Blapharoplastice. Berol. 1835. p. 65) zugleich die Excision eines entsprechenden Haut-Stückes.

[2]) Guthrie, Lectures of the operative Sungery of the Eye. London 1823. — Crampton (a. a. O. p. 55) machte in beiden Augenwinkeln senkrechte Incisionen, welche den kranken Theil in sich schliessen und nicht über den Knorpel fortgesetzt werden; zwischen diesen beiden Verticalschnitten wird die Conjunctiva durch einen Querschnitt nahe am Rande der Cilien getrennt, das Augenlied in gehöriger Richtung erhalten und die Heilung der Schnitte durch Granulation erzielt. — Adams fasst mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand das Augenlied, zieht es an, macht nun mit einer Scheere am inneren Augenwinkel einen senkrechten, $1\frac{1}{2}$ — 2 Linien langen Schnitt, ohne den Thränenkanal zu verletzen und einen eben so langen am äusseren Augenwinkel. Sind diese Einschnitte hinreichend gross, um das Augenlied nach Aussen umzustülpen, so macht er an der inneren Fläche des Augenliedes einen Querschnitt durch die Conjunctiva bis tief in den Knorpel und trägt dann noch eine angemessen grosse Falte aus der äussern Haut des Augenliedes ab, welche vereinigt, in die Seitenschnitte aber Charpie eingelegt und mit Heftpflastern, Compresse und Binde befestigt wird. — Damit völlig übereinstimmend Bilterling's Verfahren (de entropio et trichiasi. Dorpat. 1827. p. 68).

[3]) Key (the Lancet. Novemb. 5. 1825) glaubte in einem Falle von Entropium, wo die verschiedenen Operationsweisen ohne Erfolg versucht worden waren, dass die Inversion des Tarsus von einer Contraction des Orbicular-Muskels herrühre; — er machte in der Nähe der Cilien des unteren Augenliedes eine Incision, entfernte die Ränder, legte den Orbicular-Muskel blos, trug seine Fasern ab, vereinigte die Wunde mit Heftpflaster, worauf complete Heilung erfolgte.

[4]) Brach (Preuss. medic. Vereins-Zeitung. 1837. Nro. 6. S. 27. —

Zeis. Handbuch der plastischen Chirurgie, S. 392) hat, da die Excision eines Stückes aus der äusseren Augenliedhaut nicht überall von Erfolg ist und die laxe Augenliedhaut nicht selten die Einwärtskehrung des Augenliedes wieder gestattet, vorgeschlagen: man soll beim oberen Augenliede 5 Linien über, beim unteren Augenliede aber so weit unter dem Augenhöhlen-Rande einen Querschnitt durch die Haut machen, der ungefähr einen halben Zoll gross ist. Von seinen Endpunkten aus werden, nach dem Rande des Augenliedes hin, zwei convergirende Längenschnitte durch die Haut geführt, die sich $1\frac{1}{2}$—2 Linien vom Palpebralrande entfernt endigen — und zwar so, dass wenn der vom Augenliede entfernte obere oder untere Querrand des Lappens 6 Linien in der Breite beträgt, der dem Augenlied-Rande zunächst befindliche Hals des Lappens nur 3 Linien breit ist. Der Lappen wird lospräparirt und von seinem freien Ende so viel abgeschnitten, als nach vorgängigem Messen und Anziehen des Lappens nöthig erscheint, um die normale Auswärtskehrung des Augenlied-Randes und der Cilien zu bewirken. Hierauf heftet man die Basis des Lappens mittelst blutiger Hefte mit dem entsprechenden Wundrand zusammen und nöthigenfalls kann man auch die seitlichen Schnitte mittelst blutiger Hefte vereinigen. Die Bewegungen der Augenlieder müssen einige Tage hindurch durch einen leichten passenden Verband, durch Entziehung des Lichtes und ruhiges Verhalten gehindert werden.

§. 180.

Wird auch durch diese Operationsweisen kein dauernder Erfolg erzielt, so bleibt nichts übrig, als entweder *den ganzen Tarsalrand mit den Wurzeln der Cilien abzutragen* (auf die bei der Trichiasis angegebene Weise) — oder die Cilien wiederholt und so oft auszureissen, als sie wieder wachsen. — Man fasst, nachdem man das Augenlied nach Aussen gewendet, die Cilien einzeln mit Beer's Haarpincette möglichst nahe an ihrer Wurzel und zieht sie rasch aus. — Die nachwachsenden Cilien werden immer feiner und verlieren sich am Ende ganz.

Die verschiedenen Verfahrungsweisen zur radicalen Vertilgung der Cilien s. bei der Trichiasis.

III.

Von der Auswärtsstülpung der Augenlieder.

KOCK (Praesid. ZELLER), Diss. de Ectropio. Tubing. 1733 in HALLER Disp. chirurg. T. I.

HARDER, Diss. de ectropio, entropio et trichiasi. Jenae 1755.

LOUIS, Precis historique de la doctrine des Auteurs sur l'operation, qu'ils ont proposée pour remedier au renversement des paupieres; in Memoires de l'Academie de Chirurgie. Vol. V. p. 110.

KÜNZEL, Diss. Aetiologiae ectropii et entropii examen criticum cont. Halae 1792.

W. ADAMS, practical observations on Ectropium. London 1812.

JUNG, Diss. de morbis quibusdam palpebrarum organicis. Berol. 1818.

FRICKE, die Bildung neuer Augenlieder (Blepharoplastik). Hamburg 1829.

DREYER, Nova Blepharoplastices methodus. Vindobon. 1831.

STAUB, Diss. de Blepharoplastice. Berol. 1835.

§. 181.

Bei der *Auswärtsstülpung des Augenliedes* (*Ectropium*) ist das Augenlied so nach Aussen umgestülpt, dass seine innere Oberfläche, die Conjunctiva, sichtbar und die äussere Haut von ihr bedeckt wird; — ist dabei das Augenlied zugleich verkürzt, so dass die Augenlieder nicht geschlossen werden können, so nennt man es *Hasenauge* (*Lagophthalmus*). — Die Conjunctiva, so wie der Bulbus sind dadurch den äusseren Einflüssen und Schädlichkeiten blosgestellt, wodurch fortdauernde Reizungen und Entzündungen, Auflockerungen der Conjunctiva hervorgebracht werden. Besteht das Ectropium am unteren Augenliede, so fliessen die Thränen über die Wangen, ätzten diese auf — und das Auge leidet um so mehr, weil es zugleich einer schützenden Flüssigkeit beraubt ist. — Das Ectropium setzt nicht allein eine auffallende Deformität; — sondern droht auch bei längerer Dauer dem Auge selbst Gefahr, besonders bei dyskrasischen Personen, bei welchen die Augenentzündung häufig einen, dem allgemeinen Leiden entsprechenden, Charakter annehmen.

§. 182.

Die angegebenen Veränderungen, welche die Conjunctiva und der Bulbus erleiden, sind verschieden nach dem

Grade und der Dauer des Ectropiums. Oft ist die Auswärtskehrung nur gering, oft bedeutender; — sie kann partiell seyn und dann meistens nach dem äusseren Augenwinkel hin, oder total nach der ganzen Breite der Augenlieder. — Es besteht entweder nur an einem Augenliede, am häufigsten am unteren, oder an beiden, oder an dem einen oder dem anderen, oder auch an allen gleichzeitig.

§. 183.

Die Entstehung des Ectropiums ist begründet durch Störung des entsprechenden Verhältnisses, in welchem die verschiedenen, die Augenlieder konstituirenden, Gebilde zu einander stehen müssen, um die gerade Richtung und gehörige Beweglichkeit des Augenliedes zu bewirken. Diese sind bedingt (wie wir schon früher §. 167 angedeutet haben): durch ein übereinstimmendes Verhältniss der inneren und äusseren Hautplatte, durch gehörige Form und Beschaffenheit des Knorpels — und gehörige Festigkeit der Ligamenta interpalpebralia. Diese Momente zusammen reguliren die Wirkung des Orbicularmuskels hinsichtlich der Stellung des Augenliedes und wirken gewissermaassen antagonistisch gegen die Thätigkeit dieses Muskels. — Wird nun aus einer der gleich anzugebenden Ursachen der Augenliedknorpel nach Aussen gewendet, so werden durch die Wirkung des Orbicularmuskels die immer auch etwas nach Aussen gewandten Ligamenta interpalpebralia stärker angezogen und die Auswärtsstülpung des Augenliedes vermehrt, wie man diess bei einem jeden Versuche des Kranken, die Augenlieder zu schliessen, bemerken kann, indem hiebei das Augenlied immer stärker nach Aussen gekehrt wird. — Dazu kommt, dass die dem Zutritte der Luft fortdauernd ausgesetzte Conjunctiva des Augenliedes, wenn sie auch ursprünglich nicht verändert war, sich aufwulstet, und dadurch die Auswärtsstülpung vermehrt; — so wie sich auch der Tarsus nach und nach an seine abnorme Lage gewöhnt und in seiner Form verändert. — Aus dem Obigen geht auch hervor, warum am unteren Augenliede, wo ein eigentlicher Tarsus nicht besteht — und weil das Ligamentum interpalpebrale externum schmaler und ausdehnbarer ist, das Ectropium häufiger vorkommt — und

gegen den äusserer Augenwinkel hin eine grössere Fläche der Conjunctiva sichtbar wird.

§. 184.

Die Ursachen des Ectropiums sind:

1) *Erschlaffung* der Gebilde des Augenliedes, vorzüglich der Conjunctiva und der Ligamenta interpalpebralia; wie sie sich nach chronischen Ophthalmien vorzüglich bei alten, aufgedunsenen, kachektischen Subjecten zeigt (*Ectropium senile*). Die Conjunctiva, Anfangs erschlafft und faltig, von gelbröthlicher oder schmutziger Farbe und von varicosen Gefässen durchzogen, wird nach und nach durch die fortdauernde Einwirkung der äusseren Schädlichkeiten aufgelockert, entzündet und körnig.
2) *Wucherung* der Augenliederconjunctiva, als Folge heftiger Entzündungen und Blennorrhöen, indem die Conjunctiva durch Entwicklung ihres Pupillarkörpers zu einer sarkomatösen, festen, körnigen Masse degenerirt und das Augenlied nach Aussen umstülpt (*Ectropium sarcomatosum*).
3) *Vermehrte Festigkeit* oder *Verkürzung der äusseren Haut* des Augenliedes nach impetiginösen Affectionen oder durch tiefere Narben, die sich nach Verbrennungen, Ulcerationen u. s. w. bilden. Auch hier entartet die im Anfange natürlich beschaffene Conjunctiva zu einer aufgelockerten, sarkomatösen Masse.
4) *Geschwülste* in der Orbita oder unter dem Augenliede, bei deren Vergrösseruug dasselbe nach Aussen umgestülpt wird (*Ectropium symptomaticum*).

§. 185.

Die Heilung des Ectropiums, theils durch die entstellende Deformität, theils durch die fortdauernde Einwirkung äusserer Schädlichkeiten auf das Auge, gefordert, ist mehr oder weniger schwierig nach den verschiedenen Ursachen; am leichtesten beim *Ectropium sarcomatosum* und *senile*; — am schwierigsten bei dem durch Verkürzung der Haut gesetzten Ectropium. Bei dem *Ectropium symptomaticum* hängt die

Prognose von der Beschaffenheit der es veranlassenden Geschwulst und der Möglichkeit ihrer Entfernung ab.

§. 186.

Beim Ectropium aus Erschlaffung kann man, besonders wenn es durch eine chronische Entzündung veranlasst und im Entstehen ist, manchmal durch Anwendung adstringirender und stärkender Augenwasser in Verbindung mit Laudanum und durch längere Zeit hindurch bewirkte gerade Richtung des Augenliedes mittelst eines übergelegten Heftpflasters das Uebel entfernen oder seine weitere Entwicklung hindern. — Besteht dasselbe aber in einem höheren Grade und längere Zeit, so muss durch Abtragung oder Verkürzung der Conjunctiva der gehörige Antaganismus wieder hergestellt werden, was man durch die Anwendung der *Aetzmittel* — oder durch die *Excision* erzielen kann.

§. 187.

Unter den Aetzmitteln eignet sich am besten der Lapis infernalis, womit man, indem das Augenlied noch stärker vom Augapfel abgezogen wird, die ganze Oberfläche der Conjunctiva palpebralis bestreicht, und das, was sich vom Höllensteine verflüssigt, mit zarter Charpie aufsaugt oder mit einem in Oel oder Milch getauchten Pinsel entfernt. — Meistentheils muss die Anwendung des Aetzmittels mehrmals wiederholt werden, wenn sie etwas fruchten soll und diess wird überhaupt nur der Fall seyn bei einem geringen Grade von Erschlaffung der Bindehaut.

§. 188.

Ist die Erschlaffung der Bindehaut bedeutender und diese faltenartig aufgewulstet, so muss ein gehörig grosses Stück derselben ausgeschnitten werden. — Man fasst mit der gekrümmten Entropiumspincette eine so grosse Falte der Conjunctiva, dass das Augenlied in gerade Stellung kommt und trägt sie mit der Cooper'schen Scheere in einem Zuge, nach der ganzen Breite des Augenliedes, ab, so dass an der Stelle am meisten ausgeschnitten wird, wo die Auswärtsstülpung des Augenliedes am bedeutendsten ist.

Das Stück, welches man auf diese Weise von der Conjunctiva ausschneidet, muss immer gehörig gross seyn, nicht allein in der Richtung von einem Augenwinkel zum anderen, sondern auch in der Richtung von der Orbita zu dem Tarsalrande, damit letzterer bei der durch die Vernarbung eintretenden Verkürzung mehr nach Innen gezogen wird. — Hiernach ist das schon von Antyllus (Aetius Tetr. II. Sum. 3. Cap. 72) angegebene Verfahren zu beurtheilen, aus der Augenliedconjunctiva ein Λ-förmiges Stück auszuschneiden und die Ränder durch die Naht zu vereinigen.

§. 189.

Bei lange bestandenen Ectropien und hohem Grade der Erschlaffung wird diese Excision der Bindehaut keinen Erfolg haben, weil sich durch die bedeutende Ausdehnung der Ligamenta interpalpebralia eine wirkliche Verlängerung des Augenliedrandes gebildet — oder der Tarsus sich an seine abnorme Lage zu sehr gewöhnt und Formveränderung erlitten hat. — Hier ist die nach der Excision sich einstellende Vernarbung und Zusammenziehung der Conjunctiva nicht hinreichend den aufgehobenen Antagonismus wieder herzustellen; es muss hier mit der Excision zugleich eine Verkürzung des Augenliedes in seinem transversalen Durchmesser — oder eine viel stärkere Zusammenziehung des inneren Blattes des Augenliedes gesetzt werden. Das erste erzielt man durch die von Adams [1]), das zweite durch das von Dieffenbach [2]) angegebene Operationsweise.

[1]) Practical observations on Ectropium or Eversion of the Eyelids. London 1812. p. 4.

[2]) Rust's Magazin. Bd. XXX. S. 438.

§. 190.

Bei der Excision eines Stückes aus der ganzen Dicke des Augenliedes nach Adams zieht man das Augenlied vom Augapfel ab und schneidet mit einer scharf schneidenden Scheere ein Λ-förmiges Stück (dessen Basis dem Tarsalrande entspricht) aus der dem äusseren Augenwinkel entsprechenden Stelle des Augenliedes aus. Die Wunde wird mittelst blutiger Hefte, welche durch die Haut, den Tarsus und die Conjunctiva durchgeführt werden, vereinigt. — Wenn diese Wunde nicht vollkommen heilt, so kann ein grösseres oder kleineres Colobom zurückbleiben — und wenn sie sich

gar nicht vereinigt, wird der Zustand des Kranken offenbar verschlimmert.

Weller (Handbuch der Augenheilkunde. S. 105) entfernt die harten sarkomatosen Wucherungen der Conjunctiva gänzlich und trägt in der Mitte des Augenliedes den Tarsus in einer Länge von ungefähr 2 Linien so ab, dass die äussere Kante des Augenliedes unverletzt bleibt. Hierauf wird das Ectropium reponirt und durch gut klebende, täglich und vorsichtig erneuerte Heftpflaster das Augenlied bis zur gänzlichen Vernarbung in normaler Lage erhalten. Hierauf lässt er, wenn es nothwendig ist, spirituöse Einreibungen anwenden. — Nach der Heilung soll blos an der Stelle des Augenliedrandes, wo der Tarsus ausgeschnitten, ein kleiner Sulcus zurückbleiben.

Schon Reil (Memorabilia clinica. Fasc. IV. Hal. 1795), welcher die Veränderung der Form und Festigkeit des Tarsus für die häufigste Ursache des Ectropiums hielt, hat Incisionen und Excisionen des Tarsus zur Heilung des Ectropiums angegeben.

Das Ausschneiden eines dreieckigen Stückes aus der Mitte des Augenliedes, wie es auch wohl verrichtet wurde, ist, wie v. Ammon (Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. I. H. 4. S. 529) mit Recht angibt, verwerflich, und nur die Ausschneidung eines dreieckigen Stückes am äusseren Augenwinkel (Taf. V. Fig. v. vi.) zu empfehlen.

§. 191.

Die von Dieffenbach angegebene Verpflanzung der Conjunctiva an die äussere Haut wird auf folgende Weise verrichtet. — Man macht einen halbmondförmigen Hautschnitt, einige Linien über dem unteren Rande der Orbita und parallel mit diesem, zwei Drittheile des Augenliedes und zwar in seiner Mitte einnehmend. Ist der Schnitt bis in die Tiefe des Zellgewebes gedrungen, oder hatte man, was noch besser ist, eine Hautfalte gebildet, so präparirt man den halbmondförmigen Lappen eine bedeutende Strecke vom verkrümmten Tarsus los, und durchbohrt dann das Augenlied in der Richtung des Hautschnittes vollends, bis man mit der Spitze des Messers zwischen Conjunctiva und Augapfel gelangt ist — und dilatirt die Oeffnung in der Conjunctiva nach beiden Seiten zur Länge der äusseren Wunde. — Hierauf zieht man durch die äussere Hautwunde, die mit dem Tarsus festgewachsene Conjunctiva mittelst eines Häkchens durch die äussere Hautwunde hervor, trägt ihre unverwundete innere Fläche leicht ab und heftet die äusseren Wundränder des Augenliedes sammt dem Tarsus und

der Conjunctiva, in der Mitte der Wunde, mit einer feinen Insektennadel, die sogleich mit einem feinen Faden umschlungen wird. — Eben so zweckmässig ist es vielleicht, die Conjunctiva, so wie den Knorpel mit dem unteren Wundrande der Gesichtshaut zu vereinigen, da der obere sich von selbst an diese Naht anlegt; es wird dadurch die Gefahr von eintretender Eiterung verringert. Die Durchführung der folgenden Nähte ist leichter; es sind deren 3—5 nöthig; welche ebenfalls mit feinem Faden umwickelt werden. — Die Enden der Nadeln werden etwas gebogen und dicht am Faden abgeschnitten. — Um heftigere Entzündung zu verhüten, wendet man kalte Ueberschläge an, und wenn sie dennoch eintritt, Blutigel an die Schläfe u. s. w. — Gewöhnlich tritt etwas Eiterung ein; — doch, ist die Adhäsion nur in der Tiefe erfolgt, so ist das Gelingen der Operation dennoch gewiss. — Die ersten Nadeln kann man am dritten, die letzten am sechsten Tage ausziehen; doch richtet sich diess nach dem Grade der Entzündung, und danach, ob schon Eiterung eingetreten ist. Später vertauscht man das kalte Wasser mit Bleiwasser; etwaige kleine Unebenheiten in der Haut ebnet man mit Höllenstein.

Vergl. ARNOLD in v. AMMON's Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. I. H. 4. S. 509.

§. 192.

Bei dem Ectropium sarcomatosum richtet sich die Behandlung nach dem Grade und der Festigkeit der Wucherung. — Bei geringerem Grade und mehr schwammichter Auflockerung der Conjunctiva wendet man bei sorgfältiger Berücksichtigung der dem Leiden zum Grunde liegenden Ursache adstringirende und umstimmende Mittel topisch an, unter denen allmälig verstärkte Auflösungen von Zincum sulphuricum, Lapis divinus und Cuprum sulphuricum mit Zusatz von Laudanum — und Salben aus rothem oder weissem Präcipitat mit Tutia am zweckmässigsten sind; von allen aber zeigt sich das tägliche Aufstreichen des Laudanums mittelst eines Pinsels auf die ganze wuchernde Fläche der Conjunctiva wirksam. — Die Wirkung dieser Mittel kann man oft vortheilhaft durch Scarificationen der Conjunctiva unterstützen.

— Ist die Wucherung bedeutender und weicht sie dem Gebrauche der angegebenen Mittel nicht, so schreitet man zur Anwendung der Aetzmittel, unter denen sich der Lapis infernalis am zweckmässigsten zeigt. — Man schiebt zwischen das Augenlied und den Bulbus ein gehörig zugeschnittenes Kartenblatt und lässt es von einem Gehülfen fest andrücken. — Man betupft nun mit Höllenstein die Wucherungen nachdrücklich in ihrem ganzen Umfange, um einen gehörig tiefen Brandschorf zu bilden. Hierauf trocknet man den Brandschorf mit Charpie ab, bestreicht ihn mit Mandelöl und entfernt das Kartenblatt. — Kalte Ueberschläge sind zur Verhütung einer heftigeren Entzündung hinreichend. — Stösst sich der Brandschorf los und ist die Wucherung zerstört, so tritt das Augenlied gewöhnlich von selbst in seine Lage, oder man kann diess durch gehörig angelegte Heftpflaster unterstützen und einige Zeit die oben angegebenen adstringirenden Mittel anwenden. Wäre die Wucherung nicht hinreichend zerstört, so müsste die Cauterisation wiederholt werden.

§. 193.

Ist die Wucherung der Conjunctiva bedeutender, hart und granulös, so ist der Gebrauch der Aetzmittel, so wie des glühenden Eisens, nicht zweckmässig, indem wegen der dicken Masse der Wucherung, die wiederholte Application nothwendig, und dadurch nachtheilige Wirkung zu befürchten ist. — Bei weitem einfacher und sicherer ist die Excision der sarkomatösen Masse, worauf in der Regel nur eine unbedeutende traumatische Reaction folgt. — Ist die Wucherung mehr begrenzt und stark hervorragend, so kann man sie mit der Cooper'schen Scheere abtragen; — ist sie aber mehr ausgebreitet, so fasst man sie mit einer gekrümmten Pincette und trägt sie mit der Scheere oder einem Staarmesser in einem oder mehreren Zügen ab. — Man lasse die Wunde gehörig ausbluten und mache dann in der ersten Zeit kalte Ueberschläge. — Zeigte sich später wieder Wucherung an einzelnen Stellen, so kann man diese dann zweckmässig durch die Application des Höllensteins entfernen.

Zur Zerstörung der wuchernden Conjunctiva ist der Höllenstein allen anderen Aetzmitteln vorzuziehen; — Weller empfiehlt das Butyr.

antimonii, GUTHRIE die Schwefelsäure u. s. w. — Die Anwendung des glühenden Eisens erwähnen schon HIPPOCRATES (Lib. de vidensi acie) — CELSUS (Lib. VII. C. 10) — GUY DE CHAULIAC (Tr. VI. Daetr. II. C. II) — WILH. VON SALICETO (Guilelmi Chirurgia. Lib. I. Cap. 7, 8) — PERCY (Pyrotechnie chirurgicale. p. 205); — GRAEFE (LUCE, Diss. de ectropio sarcomatoso per ferramentum candens sanando. Berol. 1818) lässt dabei das Auge durch ein nassgemachtes Kartenblatt schützen und bedient sich eines nach der Augenliedfläche gestalteten Eisens und wartet mit der gewöhnlich nöthigen Wiederholung vierzehn Tage.

Die Excision der wuchernden Conjunctiva nach ANTYLLUS auf die oben (§. 188) angegebene Weise; — nach PAUL v. AEGINA die wulstige Auftreibung der Conjunctiva von einem Augenwinkel zum anderen mit einer Nadel zu durchstechen und wegzuschneiden; — nach GUY DE CHAULIAC (a. a. O.) — nach BARTISCH (Augendienst. S. 303) — nach BORDENAVE (Memoires de l'Academie de Chirurgie. Vol. V. p. 107) die aufgewulstete Bindehaut mit durchgezogenen Schlingen, mit einem Haken oder der Pincette zu fassen und mit der Scheere oder dem Messer an ihrer Grundfläche abzutragen; — in dieser Weise von RICHTER, SCARPA, ROUX, ZANG u. A. empfohlen.

§. 194.

Wenn das Ectropium durch abnorme Festigkeit oder durch Verkürzung der äusseren Haut verursacht ist, so macht der Grad der Verkürzung der Augenliedhaut, die Beschaffenheit der dieselbe bedingenden Narbe und die im höheren oder geringeren Grade damit verbundene Aufwulstung der Conjunctiva verschiedene Behandlungsweisen nothwendig.

§. 195.

Bei abnormer Festigkeit der Haut nach impetiginösen Affectionen — oder bei ganz oberflächlicher, die Haut nicht durchdringenden und mit den unterliegenden Theilen nicht zusammenhängenden Narben können erweichende Einreibungen, wiederholte und lange fortgesetzte Dehnungen der Haut mittelst der Finger oder angelegter Heftpflaster allmälige Besserung und Heilung bewirken, weil hier häufig auch die Verkürzung des Augenliedes wegen der gleichzeitigen Aufwulstung der Conjunctiva bedeutender erscheint, als sie in der That ist. —

FABRICIUS AB AQUAPENDENTE — später RICHTER, BEER, BENEDICT a. A. haben diese Erweichung und Ausdehnung der Haut für geringe und partielle Auswärtsstülpung empfohlen; — SCARPA erweichende und erschlaffende Ueberschläge.

§. 196.

Bei einem jeden bedeutenderen Grade der Verkürzung der Haut und festerer Narbe sind diese Mittel durchaus unwirksam, und es muss zur Wiederherstellung der natürlichen Richtung des Augenliedes eine entsprechende, breite Narbe gebildet und der transversale Durchmesser des Tarsalrandes, welcher bei höherem Grade des Ectropiums verlängert ist, verkürzt werden. — Zu diesem Ende verfährt man auf folgende Weise: — Man macht einen Schnitt nach der ganzen Breite des Augenliedes und möglichst nahe am Tarsalrande durch die Haut bis in das unterliegende Zellgewebe; löst hierauf die Wundränder von dem Zellgewebe in solchem Umfange los, dass alle Spannung der Haut aufhört und das Augenlied mit Leichtigkeit in seine natürliche Stellung gebracht werden kann — und trennt durch einige senkrechte Schnitte die Fasern des Orbicularmuskels. — Wenn eine bedeutende Aufwulstung der Conjunctiva der Reposition des Augenliedes hinderlich ist, so wird diese mit der Scheere und dem Messer abgetragen — und die äussere Commissur der Augenlieder einige Linien weit in horizontaler Richtung eingeschnitten. — Hierauf werden in der Nähe des Tarsalrandes mittelst einer gekrümmten Nadel zwei Fadenschlingen durch die Haut eingezogen, ohne den Tarsus zu verletzen und beim oberen Augenliede auf der Wange, beim unteren Augenliede auf der Stirne mit Heftpflaster so befestigt, dass das Augenlied in seiner natürlichen Stellung erhalten wird. Die Wunde des Augenliedes und die Wunde im Augenwinkel werden mit Charpie bedeckt, welche man mit Heftpflasterstreifen in ihrer Lage erhält, ohne einen weiteren Verband anzulegen. — Bei fernerer Behandlung der Augenliedwunde wende man ausser trockener — oder mit einem milden Carate bestrichener Charpie nichts weiter an, und vermeide vor Allem, selbst, wenn die Granulationen über die Hautränder sich erheben, das Betupfen mit Höllenstein, weil dadurch die Fleischwärzchen am meisten zur Contraction bestimmt werden.

Diese Operationsweise unterscheidet sich von der seit Celsus auf so mannigfaltige Art angegebenen Incision der verkürzten Augenliedhaut in ihren einzelnen Acten auf das zweckmässigste. — Das blose Einschnei-

den einer Narbe gestattet nie ein gehöriges Voneinanderweichen der Wundränder, durch welche mechanische Mittel man dieses auch bewirken will. Durch die Ablösung der Hautränder von dem unterliegenden Zellgewebe lässt sich das Augenlied zu seiner gehörigen Länge leicht und ohne Gewalt ausdehnen, die Hautränder werden mit anderen Stellen des unterliegenden Zellgewebes in Berührung gebracht, und es erscheint eine breite Wunde, ohne dass man nöthig hat, ihre Ränder durch eingelegte Charpie oder auf andere Weise aus einander zu treiben, wodurch nur stärkere Reizung und eben darum vermehrte Neigung zur Zusammenziehung bei der Cicatrisation veranlasst wird. — Die senkrechte Trennung der Fasern des Orbicularmuskels vermindern die für die Stellung des Augenliedes so wichtige Wirkung dieses Muskels (§. 183); ganz vorzüglich wichtig in dieser Hinsicht ist die Durchschneidung der äusseren Augenliedercommissur. Wie diese im Anfange die gehörige Richtung des Augenliedes begünstigt, so wird nach erfolgter Vernarbung dieser Wunde und die dadurch bedingte stärkere Zusammenziehung des äusseren Augenwinkels gewissermaassen eine antagonistische Wirkung gegen die Narbe des Augenliedes gesetzt, die zu grosse Breite des Tarsalrandes verkürzt, und die gerade Richtung desselben erhalten. Hinsichtlich dieses Punktes stimmt dieses Verfahren mit dem schon von Ledran (Memoires de l'Academie de Chirurgie. Vol. I. p. 441) ausgeführten zum Theil überein, welcher von der Nähe der Thränenpunkte an, die Ränder der Augenlieder durch zwei Schnitte abtrug, welche gegen die Nase hin im spitzigen Winkel zusammentrafen und durch zwei blutige Nähte vereinigt wurden; — so wie mit der von Walther (Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. IX. H. 1) am äusseren Augenwinkel verrichteten Abtragung der Augenliedränder und Vereinigung der dreieckigen Wunde durch die Naht, welches Verfahren er mit dem Namen der *Tarsoraphia* belegt hat. — Die Resultate, welche ich durch mein Verfahren erzielt habe, waren, selbst in Fällen höchst bedeutender Verkürzung der Augenliedhaut über alle Erwartung glücklich — und lassen die Einwürfe nicht zu, welche man mit Recht gegen die gewöhnliche Einschneidung der Augenliedhaut aufgestellt hat. Vergl. R. Fischer, Diss. de Ectropio. Heidelberg 1830.

Nach Celsus (Lib. VII, Cap. 7, 9, 10) halbmondförmiger Schnitt, dessen Convexität am unteren Augenliede nach Unten, am oberen Augenliede nach Oben gerichtet ist, dessen Ränder durch dazwischen gelegte Leinwand von einander gehalten werden sollen; — nach Abulcasem (Chir. P. II. Cap. 14) die Form des Schnittes nach der Richtung der Narbe zu bestimmen; — nach Guillemeau (Thevenin Oeuvres. chap. 99. Paris 1659), Heister (Chir. P. II. Sect. 2. Cap. 48), den Schnitt am unteren Augenliede mit der Concavität gegen den Tarsus zu richten; — Bildung mehrerer Narben durch parallele Incisionen, nach Dionis zwei — nach Junker, Heister, Platner drei; — nach Platner (Instit. chir. §. 602) eine concave Horn- oder Blei-Platte unter das Augenlied zu legen, um sicher dagegen schneiden zu können; — nach Roger und Roland (Chir. Venet. 1519) um die Wundränder von einander zu halten, sie an eine Bleiplatte zu heften; — nach Fabr. ab Aquapendente mit Heftpflastern von einander zu

ziehen; — nach RICHTER die Haut in eine längliche Falte aufzuheben, durch einen mit dem Tarsus parallel laufenden, etwas gebogenen Schnitt zu trennen, ihn mit der Augenscheere zu erweitern und die Wundränder mit Heftpflaster von einander zu halten; — nach ACREL (chirurgische Vorfälle. Bd I. S. 78) die Narbenstränge der Wangenhaut zu umstechen und zum Absterben zu bringen, die Conjunctiva abzutragen und die Augenlieder mittelst durchgezogener seidener Faden zusammen zu binden; — nach BECK (Handbuch der Augenheilkunde. S. 279) die verkürzte Narbe tief einzuschneiden, die aufgewulstete Conjunctiva abzutragen und mittelst eingezogener Fadenschlingen das Augenlied gespannt und die Wunde klaffend zu erhalten. — Die Anwendung reizender Mittel, Ungt. basilic. — canth., des Lapis infernalis zur Beförderung der Eiterung und Granulation (DZONDI) ist durchaus verwerflich und bewirkt nur stärkere Zusammenziehung der Narbe.

§. 197.

Die Verlängerung des Augenliedes und die Verkürzung des Transversal-Durchmessers des Tarsalrandes hat JAEGER *) durch ein Verfahren erzielt, wobei durch Loslösung der verwachsenen Stelle die Verziehung der Haut und die Ausschneidung eines Stückes aus dem Augenliede den angegebenen Forderungen entspricht. — Als Vorbereitung zu dieser Operation kann es zweckmässig seyn, mehrere Tage hindurch die Haut durch Binden gegen das Augenlied zu ziehen, sehr harte Narben durch Cataplasmen zu erweichen und eine bestehende Wucherung der Conjunctiva zu entfernen. — Wenn der Kranke gehörig gesetzt und sein Kopf von einem Gehülfen befestigt ist, misst man mit einem Faden die Länge des Tarsalrandes des verkürzten Augenliedes und vergleicht sie mit der des gesunden; der hiebei sich ergebende Unterschied ist das Maass für das später aus dem Augenliede auszuschneidende Stück. Man fasst nun den Rand des verkürzten *oberen* Augenliedes mit einer Pincette oder einem einfachen Haken und zieht ihn an, dass die Narbe gespannt wird, worauf man mit einem convexen Scalpell eine tiefe Incision zwischen dem Orbitalrande und dem Rande des auswärtsgekehrten Augenliedes macht, welche von der gesunden Haut des einen Augenwinkels anfangend sich in der gesunden Haut des andern Augenwinkels endigt und durch die ganze Dicke des Augenliedes, selbst durch die Conjunctiva dringt. Fürchtet man hiebei die Verletzung des Bulbus, so kann man eine Hornplatte unter das Augenlied

schieben. — An dem Tarsalrande bezeichnet man sich nun das Maass des auszuschneidenden Stückes mit Dinte und schneidet es mit der Scheere aus. — Man fasst nun den oberen Wundrand mit einer Pincette, zieht ihn an, führt ein zweischneidiges Bistouri unter denselben, zwischen die hintere Fläche des Orbicular-Muskels und die vordere Fläche des Stirnbeines — und indem man es sägend nach Aussen und Innen bewegt, löst man die Haut von den unterliegenden Theilen in dem Umfange los, dass sie beweglich und zur Verziehung geschickt wird, ohne dabei die Haut oder das Periosteum zu verletzen. Hierauf werden die senkrechten Wundränder des Augenlied-Randes mit zwei Knopfnähten vereinigt, wovon jede den Tarsus durchdringen soll. — Der Gehülfe drängt nun die Haut in der Supraorbital-Gegend, besonders die gegen die Augenwinkel gelegene so herab, dass die horizontalen Ränder der Wunde sich genau anlegen und mittelst der Knopfnaht vereinigt werden können. Wenn hiebei der obere Wundrand eine Falte bildet, so schneidet man diese ein, oder nach ihrer Grösse aus, um so den Wundrand in allen Punkten genau zu vereinigen. — Wie viele Nähte nothwendig sind, kann man nicht bestimmen; sie müssen alle die Haut und den Rand des Tarsus durchdringen, ohne die Conjunctiva zu verletzen. — Am *unteren* Augenliede misst man die Länge des Augenlied-Randes im Vergleiche mit dem gesunden und bemerkt mit Dintenpunkten am Tarsalrande die Strecke der sich ergebenden Differenz, von diesen Punkten zieht man zwei Linien gegen die Wangen, wo sie sich in einem Winkel vereinigen und die das Augenlied herabziehende Narbe einschliessen. Auf der Bindehaut-Fläche des auswärtsgekehrten Augenliedes denkt man sich von den zwei Punkten ebenfalls zwei Linien schräg gegen den Bulbus verlaufend, die sich jedoch nicht ganz vereinigen. — Nach der Richtung der zwei gegen die Wange verlaufenden Linien werden nun zwei Incisionen durch die Haut und Muskeln bis auf den Knochen gemacht, dann in der Richtung der Linien, die man sich auf der Conjunctivafläche gedacht, ebenfalls zwei Incisionen, welche den Tarsus durchdringen. — Die dreieckigen Lappen, welche diese Incision umschreiben, werden mit einer Zange gefasst und theils mit dem

Scalpelle, theils mit der gebogenen Scheere abgetragen. — Die Haut der Wange wird hierauf, wenn es nöthig ist, eben so, wie beim oberen Augenliede, von den unterliegenden Theilen nach beiden Seiten abgelöst, dass das Augenlied gegen den Bulbus gerichtet werden kann — und die Wundränder der Wangenhaut sowie die Wundränder des Tarsus sich berühren. Die Vereinigung der ganzen Wunde wird nun durch 3—4 umschlungene Nähte in senkrechter Richtung bewerkstelligt, ohne die Conjunctiva zu verletzen. — Am oberen, wie am unteren Augenliede wird die Vereinigung durch Streifen englischen Heftpflasters unterstützt, die Wunde mit beölten Plumasseaus bedeckt, eine graduirte, auf ihrer unteren Seite mit Heftpflaster bestrichene Compresse auf die Supraorbital-Gegend oder die Infraorbital-Gegend aufgelegt und mittelst 2 Fuss langen und $\frac{1}{2}$ Zoll breiten Heftpflastern, die mit ihrer Mitte im Nacken angelegt werden, in gehöriger Lage erhalten. Wenn diese nicht hinreichten, legt man eine Binde darüber an und zur Unterstützung des ganzen Verbandes eine gewöhnliche Nachtmütze. — Die Nachbehandlung sey eine angemessene antiphlogistische; bei heftigeren Entzündungszufällen Blutentziehungen und kalte Ueberschläge nach Entfernung des oberflächlichen Verbandes. Wenn sich die Ligaturen am fünften oder sechsten Tage lösen, so entfernt man sie vorsichtig und unterstützt die Vereinigung mit Heftpflastern. — Reisst eine Ligatur aus, so soll man sie von Neuem anlegen, besser aber wohl die Vereinigung mit Heftpflastern unterstützen. — Tritt Ulceration ein, so wird diess immer durch Dyskrasie bedingt seyn und eine entsprechende Behandlung erfordern. — Erbrechen, welches sich manchmal einstellt, wird durch Potio Riveri oder angemessene Gaben von Opium beseitigt. — Verletzungen der Supra- und Infraorbital-Nerven werden wohl immer vermieden werden können.

*) J. G. Dreyer, nova blepharoplastices methodus. Vindobonae 1831.

§. 198.

Nach dem, was wir über die Nothwendigkeit der Verlängerung des verkürzten Augenliedes in seinem verticalen — und Verkürzung in seinem transversalen Durchmesser bei

der Heilung des durch Narben gesetzten Ectropiums gesagt haben und nach der Art, wie diess durch JAEGER's und meine Operationsweise erzielt wird, — lässt sich beurtheilen, wie durch die verschiedenen Behandlungsweisen, welche man von den frühesten Zeiten für diese Art des Ectropiums aufgestellt hat, diesen Indicationen nur zum Theil entsprochen wird und daher auch nur in einzelnen Fällen geringere Verkürzung des Augenliedes und meistentheils doch nur mehr oder weniger unvollkommene Heilung bewirkt werden kann. — Die Unzulässigkeit der blosen *Incision der Narben* haben wir oben schon dargethan. — Durch das *Ausschneiden der Conjunctiva* beim Ectropium durch Narben kann nur dann einigermaassen benützt werden, wenn als Folge eines nicht bedeutenden Ectropiums sich eine starke Aufwulstung der Conjunctiva gebildet hat, welche das Ectropium stärker erscheinen lässt, als es wirklich ist. — Durch *Ausschneiden der Conjunctiva* und eines Aförmigen Stückes aus dem Augenliede nach ADAMS kann bei höheren Graden des Ectropiums nur eine unvollständige Heilung; — durch LEDRANS und WALTHER's Vereinigung der Augenliedränder im inneren oder äusseren Augenwinkel, so wie durch v. AMMON's Vereinigung der losgelösten Haut über der Narbe nur bei partiellem Ectropium, besonders beim Ectropium anguli externi, der Zustand gebessert oder entfernt werden.

M. A. SEVERINUS (de medicina efficaci. P. II. Cap. 33) scheint der erste gewesen zu seyn, welcher bei Narben der Augenliedhaut die Conjunctiva abgetragen hat, ein Verfahren, welches BORDENAVE (a. a. O.) vorzüglich empfahl und dem auch ROUX (a. a. O.) den Vorzug vor der Excision nach ADAMS einräumte.

v. AMMON (Zeitschrift für die Ophthalmologie. Bd. I. S. 37) umschnitt eine, wegen Knochenverlust vertiefte Narbe, welche ein partielles Ectropium veranlasste, trennte die auf dem Knochen liegenden Hautbedeckungen so weit, bis die Kranke mit dem oberen Augenliede ganz nach Bequemlichkeit das Auge bedecken konnte und vereinigte über dem zurückgebliebenen Hautstücke der Narbe die Wundränder durch mehrere umschlungene Nähte.

§. 199.

Für die extremen Fälle von Verkürzung und Zerstörung der Augenlieder hat man die Bildung eines neuen Augenliedes durch Transplantation eines Hautlappens angegeben. —

Graefe [1]) hat dieselbe zuerst verrichtet, Dzondi [2]) dunkel und oberflächlich erwähnt; von Fricke [3]), Jüngken [4]), Dieffenbach [5]) und v. Ammon [6]) wurde sie auf verschiedene Weise und mit verschiedenem Erfolge vorgenommen.

[1]) Rhinoplastik. S. 15. Er unternahm die Restitution des durch Brand zerstörten unteren Augenliedes durch Aufwärtsklappen des zunächst gelegenen Wangenhaut-Stückes.

[2]) Geschichte des klinischen Institutes zu Halle. S. 137.

[3]) Die Bildung neuer Augenlieder, Blepharoplastik. Hamburg 1829.

[4]) Lehre von den Augenoperationen. S. 267. — Vorrede S. IX.

[5]) Staub, D. de Blepharoplastice. Berol. 1835. — Casper's Wochenschrift für die gesammte Heilkunde. Nro. 1. 1835.

[6]) Zeitschr. für d. Ophthalmologie. Bd. IV. S. 428.

§. 200.

Nach Fricke werden stärkere Narben mit zwei Schnitten umgangen, schmale und feine Narben mit leichten Messerzügen durchschnitten. Der Schnitt muss parallel mit dem Tarsus über das ganze Augenlied geführt werden und man muss sich möglichst mit dem Messer vom Tarsus entfernt halten, um Haut zur Anheftung des neuen Augenliedes zu ersparen. Die Ränder der durchschnittenen Haut werden von einem Gehülfen sorgfältig von einander gezogen und man trennt das Zellgewebe, den Orbicular-Muskel bis zur Conjunctiva selbst, ohne diese zu verletzen, um hinreichenden Raum für das neue Augenlied zu gewinnen. — Die Wunde des Augenliedes wird nun genau gemessen und ihre Dimensionen, wenn man sich nicht auf sein Augenmaass verlassen will (beim oberen Augenliede), auf denjenigen Theil der Stirnhaut, der sich etwas nach Aussen, zwei Linien oberhalb des Orbitalrandes befindet, übertragen und die Haut mit genau in einander fallenden Schnitten bis zum Muskel getrennt. Das neue Augenlied muss mit Berücksichtigung der später eintretenden Contraction der Haut eine Linie länger und eben so viel breiter seyn. Der Hautlappen wird nun sorgfältig vom unterliegenden Muskel losgelöst und der nach Aussen geführte Schnitt in dem Grade weiter nach Unten und Aussen geführt, dass beim Einpassen des Lappens in die Wunde des Augenliedes keine Zerrung, Umschlagung oder Faltenbildung der Haut Statt findet. Die zwischen dem

inneren Schnitte, welcher den Lappen bildet, und dem äusseren Winkel der Wunde des Augenliedes bestehende Brücke wird nun durchschnitten und ein so grosses Hautstück herausgenommen, dass nächstdem der Hautlappen genau in den dadurch entstandenen Zwischenraum passt. Am unteren Augenliede wird das Hautstück in derselben Entfernung und Richtung, wie beim oberen Augenliede von der Wange genommen. Nachdem die Blutung sorgfältig durch kaltes Wasser gestillt ist, wird der Lappen sorgfältig in die Wunde des Augenliedes angelegt und die Vereinigung zuerst am oberen durch 8—10, dann am unteren Rande durch 6—8 Knopfnähte auf das Genaueste bewerkstelligt. Sollte sich der Lappen am inneren Augenwinkel nicht gehörig anlegen, so muss man oft ein mehr oder minder kleines Hautstück ausschneiden, um ihn daselbst besser einpassen zu können. — Das Augenlied wird locker mit Charpie bedeckt und diese mit schmalen Heftpflasterstreifen befestigt; die äussere Wunde mit in Oel getauchter Charpie belegt. — Der Kranke wird entsprechend antiphlogistisch behandelt; nach zweimal 24 Stunden, wenn die Vereinigung Statt gefunden, entfernt man die Nähte und unterstützt die Vereinigung durch Heftpflaster. — Bei einer bedeutenden, festen Wucherung der Conjunctiva ist es nothwendig, dieselbe vor oder nach der Operation abzutragen.

Jüngken (a. a. O.) schnitt nach einem genauen Maasse in der Gegend des äusseren Augenwinkels, einige Linien vom Orbitalrande entfernt, aus der Stirne oder aus der Wange, einen entsprechenden Hautlappen aus, und indem er beim oberen Augenliede die obere, beim unteren die untere Incision bis in die Wunde des Augenliedes fortsetzte, klappte er den losgelösten Lappen, der durch einen Streif mit der übrigen Haut zusammenhing, nach Oben oder Unten um und vereinigte ihn mit der Knopfnaht. In 2 Fällen, wo Jüngken auf diese Weise verfuhr, wurde der Lappen brandig, was offenbar durch das Umklappen des Lappens bedingt ist — und diese Verfahrungsweise daher verwerflich der Fricke'schen in jeder Beziehung nachzusetzen ist.

§. 201.

Bei dieser Operationsweise ist nicht wohl ein Absterben des überpflanzten Hautlappens zu befürchten, wohl aber entsteht nach erfolgter Heilung eine kugelförmige Erhebung der eingesetzten Haut. Es ist zum Gelingen dieser Trans-

plantationsweise nothwendig, dass ein gehörig breiter Rand das Augenlied aufnehme und der Tarsalrand nicht zu sehr verlängert ist. In allen Fällen, wo man diese Art der Blepharoplastik anwenden kann, wird gewiss entweder durch die von mir — oder von JAEGER angegebene Behandlungsweise die Heilung besser erzielt werden können.

§. 202.

Das von DIEFFENBACH aufgestellte Verfahren ist, wenn eine zu bedeutende Zerstörung diese Behandlungsweisen nicht zulässt oder ein völliger Verlust eines Augenliedes besteht, offenbar das zweckmässigste, sowohl hinsichtlich des leichteren Gelingens, als auch der geringeren Deformität, welche zurückbleibt. — Man beginnt mit der Exstirpation der Narbe durch eine dreieckige Wunde, wobei man den Ciliarrand des Augenliedes auf das Sorgfältigste erhält. — Ist das Augenlied aber ganz verloren, so trennt man mit einem feinen, spitzigen Scalpell durch einen nach der Richtung des oberen oder unteren Orbitalrandes geführten Schnitt die bei solcher Zerstörung gewöhnlich klappenförmig zurückbleibende oder sich klappenförmig erzeugende Conjunctiva von einem Augenwinkel zum andern, fasst den Saum der Conjunctiva mit der Hakenpincette und löst sie bis gegen den Bulbus hinauf los. Es wird hierauf ein dreieckiges Hautstück, dessen Basis am Auge ruht und die Strecke von einem Augenwinkel zum andern einnimmt — und dessen Spitze die entgegengesetzte Richtung nimmt, ausgeschnitten — und Alles, was von degenerirter Haut und Narbenmasse in diesem Dreieck liegt, exstirpirt, wobei man die hier liegenden wichtigen Nervenverzweigungen zu schonen hat. Demnächst führt man vom äusseren Augenwinkel aus einen horizotalen Hautschnitt nach der Schläfe, welcher breiter seyn muss, als die grösste Ausbreitung der Augenlied-Spalte, da der hier abzulösende Hauttheil den Rand des zu bildenden Augenliedes abgeben soll. Von dem Ende dieses Horizontal-Schnittes wird nun bei der unteren Augenlied-Bildung abwärts, bei der oberen Augenlied-Bildung aufwärts, parallel mit der äusseren Seite des triangulären Hautschnittes, ein schräg absteigender oder aufsteigender Schnitt geführt, dessen Ende in einer Linie

mit der Spitze der dreieckigen Hautwunde steht. ▽ △ Dieser Hautlappen wird mit Zurücklassung seiner ganzen unteren Fettlage durch flach geführte Messerzüge getrennt und nun vorerst die Blutung gestillt. Hierauf reinigt man die innere Fläche des Lappens von allem Blutcoagulum und zieht ihn von seiner Stelle auf die dreieckige Wundfläche hin. Man heftet ihn zuerst am inneren Augenwinkel mit einer Knopfnaht, vereinigt hierauf den Wundsaum der Conjunctiva mit dem oberen Rande des Hautlappens (oder wenn ein Tarsalrand erhalten wäre, diesen mit dem Rande des Lappens) durch 4 feine Knopfnähte und vollendet dann die Befestigung des inneren Randes des Lappens durch die Dieffenbach'schen Nähte, nachdem man zuvor den entsprechendon Rand der Dreieckwunde eine Linie breit vom Grunde gelöst hat. Der äussere Augenwinkel wird durch keine Naht befestigt, sondern man legt den äusseren Theil des hinübergezogenen Lappens hier nur an. — Die, in der Schläfe befindliche Wunde wird mit Charpie bedeckt, über das Ganze legt man mehrere Heftpflaster-Streifen, um den Lappen gehörig anzudrücken und etwaige Eiter-Ansammlungen darunter zu verhüten. — Die Nachbehandlung wird nach allgemeinen Grundsätzen geleitet. — Es soll nothwendig seyn, durch kalte Ueberschläge die Vitalität des überpflanzten Lappens auf der Stufe zu erhalten, welche eine baldige plastische Anklebung erwarten lässt und eine zu starke purulente Absonderung und Blutanhäufungen im Lappen verhindert.

Ich habe in einem Falle, wo ich die Blepharoplastik nach Dieffenbach's Methode verrichtete, die durch die Loslösung des Lappens entstandene Wunde durch die Naht vereinigt und die Heilung auf die schönste Weise erzielt. Ich halte diess für eine richtige Modification, indem, wenn diese Wunde durch Granulation zur Heilung gebracht, durch die bei der Vernarbung entstehende Zusammenziehung die Form und Lage des Lappens immer bedeutend verändert und dadurch Deformität des angesetzten Augenliedes verursacht wird.

IV.

Von dem Epicanthus.

v. Ammon, der Epicanthus, ein noch nicht beschriebener, gewöhnlich angeborner Fehler des inneren Augenwinkels und die Rhinorraphie,

die sicherste Methode, denselben auf operativem Wege zu beseitigen; in Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. I. H. 4. S. 533.

§. 203.

Als *Epicanthus* hat v. Ammon denjenigen angebornen Fehler des inneren Augenwinkels bezeichnet, welcher in einem Ueberfluss der allgemeinen Gesichtshaut in der Gegend der Nasenwurzel herab bis zum inneren Augenwinkel besteht. Die Haut liegt dabei nicht straff auf den unterliegenden Knochen, sondern bildet eine nicht unbedeutende Falte, die von dem oberen Augenliede nach dem unteren, wie eine Schwimmhaut sich erstreckt, Oben und Unten die Gegend der Augenlieder, wo die Thränenpunkte sich befinden und dann natürlicher Weise auch den ganzen inneren Augenwinkel, so wie die Caruncula lacrymalis bedeckt. Hierdurch ist auch öfters das stärkere Oeffnen der Augenlieder im inneren Winkel gehindert, und die an diesem Bildungsfehler Leidenden verzerren auf eigenthümliche Weise bei Anstrengungen zum Oeffnen derselben die Gesichtszüge. Man findet diese Falte in verschiedener Grösse, Länge und Breite, durch die das Gesicht, vorzüglich aber die Augen einen mehr oder weniger eigenthümlichen, den Calmucken angehörigen Ausdruck bekommen. — Auf die Stellung der Augen selbst scheint dieser Bildungsfehler manchmal Einfluss zu haben, indem dadurch Strabismus veranlasst werden kann.

Schön (Handbuch der pathologischen Anatomie. S. 69. — v. Ammon's Zeitschrift. Bd. II. S. 120) hat diesen Bildungsfehler schon angegeben.

§. 204.

Die zweckmässigste Weise, diesen Bildungsfehler zu entfernen, besteht in der Ausschneidung eines, etwas mehr als einen Zoll langen Hautstückes aus der Nasenwurzel. Die Grösse und Breite des Hautstückes bestimmt man sich vor der Operation durch vorläufige Bildung einer Hautfalte, die man dann mit der nach der Fläche gebogenen Scheere abträgt. — Die Vereinigung der Wunde erzielt man durch Insektennadeln und Umschlingung mit Faden.

Vergl. v. Ammon a. a. O. Tab. V. Fig. 1, 2, 7.

V.

Von dem Vorfalle des oberen Augenliedes.

§. 205.

Der Vorfall des oberen Augenliedes (*Prolapsus palpebrae superioris*, *Blepharoptosis*, *Atonia palpebrae*, *Atonia ton Blepharon*), besteht in dem Herabhängen desselben über den Augapfel, so dass es durch den Willen des Kranken wenig oder gar nicht erhoben werden kann. Die Haut des oberen Augenliedes ist blass, ausgedehnt, erschlafft und hängt als eine grössere oder kleinere Falte über die geschlossene Augenliedspalte herab. Diese Verlängerung der Haut nimmt nicht immer die ganze Breite des Augenliedes ein, sondern beschränkt sich manchmal auf den äusseren Augenwinkel, so dass das Augenlied im inneren Augenwinkel sich etwas hebt, aus welchem Grunde der Augapfel sich gegen die Nase hin richtet, um zu sehen, und auf diese Weise Schielen entsteht. — Der Musc. levator palpebrae superioris hat dabei von seiner Energie mehr oder weniger verloren, was man deutlich bei den Versuchen des Kranken, die Augenliedspalte zu öffnen, wahrnimmt, indem man wohl die Anstrengungen und Contractionen dieses Muskels sieht, welche aber nicht hinreichend sind, um das Augenlied zu erheben. Fasst man die äussere Haut des Augenliedes mit der Spitze der Finger oder mit einer Zange in der Nähe des Augenbraunrandes in eine, der Grösse der verlängerten Haut entsprechende Falte, so wird der Kranke das Augenlied in die Höhe heben und die Augenliedspalte öffnen können *).

*) Hiedurch unterscheidet man den Augenliedvorfall durch Erschlaffung und Verlängerung der Haut von der Lähmung des Augenliedes (*Blepharoplegie*), indem im letzteren Falle der oben angegebene Versuch das Oeffnen der Augenliedspalte nicht gestattet.

§. 206.

Der Vorfall des oberen Augenliedes ist bedingt durch Erschlaffung und Verlängerung der äusseren Augenliedhaut,

wodurch dasselbe zu lang und schwer wird, so dass die Wirkung des Aufhebemuskels nicht kräftig genug ist, um dasselbe gehörig zu erheben. — Dieses Uebel entsteht daher am häufigsten bei alten, schlaffen, aufgedunsenen Personen, — nach Verletzungen der Augenbraungegend, wenn sie mit starker Quetschung, Blutunterlaufung und Eiteransammlungen verbunden waren, nach lange anhaltenden Entzündungen der Augenlieder mit ödematoser Geschwulst oder Abscess; — durch zu lange Anwendung erschlaffender Cataplasmen, durch zu langes Zubinden des Auges, durch drückenden Verband u. s. w. — In selteneren Fällen ist das Uebel angeboren und entsteht entweder auf einem Auge, oder an beiden zugleich. — Blos symptomatisch kann sich der Vorfall des oberen Augenliedes bilden durch Balg- und andere Geschwülste, welche sich in demselben entwickeln.

§. 207.

Wenn der Vorfall des oberen Augenliedes sich selbst überlassen bleibt, so kann wirkliche Lähmung des Aufhebemuskels entstehen, so wie Einwärtskehrung des Augenliedrandes und der Cilien und amaurotische Gesichtsschwäche durch Ausbreitung der Schwäche auf das Ciliarnerven-System. — Bei partieller Ptosis des oberen Augenliedes ist die gewöhnliche Folge Schielen, wie wir schon oben angegeben haben.

§. 208.

Die Prognose bei dem Vorfalle des oberen Augenliedes richtet sich nach der Ursache und Dauer des Uebels und nach der Körperbeschaffenheit des Kranken. — Bei sehr alten Personen, mit bedeutender allgemeiner Erschlaffung der Haut und bei schon lange bestandenem Uebel ist Beseitigung immer schwierig und Recidive sehr zu befürchten; desgleichen oft beim angeborenen Vorfalle des oberen Augenliedes, wo das Uebel leicht wiederkehrt, wenn es auch auf irgend eine Weise beseitigt war.

§. 209.

Die Cur der Blepharoptosis kann auf zweifache Weise erzielt werden: 1) durch Mittel, welche den Ton und die

Spannkraft der erschlafften Haut wiederherstellen oder, wenn diess nicht möglich ist, 2) durch Entfernung eines entsprechenden Stückes aus der erschlafften äusseren Hautplatte.

§. 210.

Wenn der Vorfall des oberen Augenliedes blos Folge von Erschlaffung der Haut ist, noch nicht lange und nicht bei zu alten und schlaffen Individuen besteht, so reichen örtliche, stärkende Mittel zur Heilung hin: Waschungen mit kaltem Wasser, mit geistigem Zusatze, Einreibungen flüchtiger Mittel, Liq. anodin. mit Tr. cantharido, wiederholte Vesicantien nach dem Laufe des Nerv. frontalis; in hartnäckigen Fällen Electricität und Galvanismus und ein Cauterium in die Fossa mastoidea.

§. 211.

Reichen diese Mittel nicht hin, ist der Vorfall die Folge bedeutender Erschlaffung und faltenartiger Verlängerung der Haut des Augenliedes, mit Atonie des Aufhebemuskels desselben verbunden — oder ist er angeboren, so muss die äussere Haut des Augenliedes verkürzt werden, entweder durch Aetzmittel oder die Excision. — Die Aetzmittel sind indicirt bei nicht zu bedeutender Erschlaffung der Haut und besonders, wenn sie mehr partiell ist und nicht die ganze Breite des Augenliedes einnimmt. Die Anwendung der concentrirten Schwefelsäure, in der bei dem Entropium angegebenen, Weise (§. 172) ist hier am zweckmässigsten. — Bei stärkerer und allgemeiner Erschlaffung der Haut und bei der angebornen Blepharoptosis ist die Excision eines entsprechenden Stückes aus der äusseren Haut des Augenliedes vorzüglicher, welche gleichfalls, wie bei der Operation des Entropiums vorgenommen wird (§. 174). Besonders sorgfältig bestimme man die Grösse des auszuschneidenden Hautstückes. Man fasse da, wo die Haut am meisten erschlafft ist, eine Hautfalte mit der Graefe'schen Entropiumszange, hebe sie sanft auf und lasse den Kranken die Augenliedspalte wiederholt öffnen und schliessen: kann er dieses ohne Beschwerde, so ist diess ein Beweis, dass man weder zu viel noch zu wenig von der Haut gefasst hat; kann er das

Augenlied nicht gehörig erheben, so hat man zu wenig gefasst und man muss die Zange tiefer anlegen; kann er das Augenlied zwar völlig heben, aber die Augenliedspalte nicht völlig schliessen, so dass immer etwas von der inneren Kante des Augenliedrandes sichtbar bleibt, so muss man etwas weniger mit der Zange fassen. — Nach der Operation wird zwar der Kranke das Augenlied nie so gut, wie das gesunde, erheben; allein doch so, dass er die Gegenstände sehen kann, ohne dasselbe mit den Fingern in die Höhe ziehen zu müssen.

Vergl. Beer, Lehre von den Augenkrankheiten. Bd. II. S. 113. — Scarpa a. a. O. T. I. p. 155.

In Fällen von traumatischer Ptosis des oberen Augenliedes, wenn der Levator zerschnitten oder zerrissen und der ihm zugehende Ast vom dritten Nervenpaare getrennt ist, soll, wenn sich nicht allmälig, wie es manchmal geschieht, die Kraft, das Augenlied zu erheben, wieder einstellt, nach Mackenzie (Practical Treatise on the diseases of the Eye. 2. Edit. p. 200) die gewöhnliche Ausschneidung eines Hautstückes aus dem Augenliede nichts nützen und er empfiehlt die von Hunt (Nasth of England medical and Sungical Journal. Vol. I. p. 166) angegebene Operationsweise, welche sich von der gewöhnlichen Excision eines Hautstückes dadurch unterscheidet, dass die obere Incision unmittelbar unter den Augbraunen gemacht wird und nach beiden Seiten bis zu einem, den Commissuren der Augenlieder entgegengesetzten Punkt vorläuft. Für die untere Incision soll keine bestimmte Richtung angegeben werden können, sie soll sich bis auf eine kurze Strecke dem Tarsalrande nähern, nach der verschiedenen Breite des auszuschneidenden Hautstückes, welche sich nach dem Grade der Erschlaffung des Augenliedes richtet. Wenn die durch diese Incisionen umschriebene Haut losgelöst ist, sollen die Wundränder durch wenigstens drei Nähte vereinigt werden.

Obgleich die Behandlung der Blepharoptosis schon in früheren Zeiten übereinstimmend mit der Operation des Entropiums von Manchen angegeben wurde (Paul v. Aegina, Abul Kasem), so ist dieselbe doch von Beer und Scarpa vorzüglich eingeführt worden. — Als frühere Vorschläge sind anzuführen: nach Caelius Aurelianus öfteres Oeffnen und Schliessen des Augenliedes mit den Fingern, welches wohl nur durch die dadurch gesetzte grössere Thätigkeit der Haut wirken könnte, so wie auch wiederholtes Anziehen und Einzwängen der Hautfalte mit den Fingern oder einer Augenliedzange von Rosas empfohlen wird; — nach Fabr. ab Aquependente, welcher die Operation durch den Schnitt verwirft, Aufziehen mit Heftpflastern; — nach Scultet Anlegen eines Heftpflasters auf die Stirne, an welchem drei Faden befestigt sind, die man durch das Augenlied zieht und womit man dasselbe in die Höhe knüpft; — nach Aetius, wenn andere Mittel nichts helfen, die Naht nach Oben, (*Annarrhaphe*); — nach Bartisch Einklemmen einer Hautfalte, bis sie

abstirbt; — nach HEUERMANN bei derjenigen Ptosis, welche in dem Aufhebemuskel selbst begründet ist, Ausschneiden eines, mit der Kornzange gefassten, Stückes aus der ganzen Decke des Augenliedes; — nach CALLISEN bei einem höheren Grade der Blepharoptosis die Anwendung des Cauterium actuale und potentiale und beim höchsten Grade den Schnitt und die Naht.

ROSAS (Augenheilhunde. Bd. II. S. 168) führt bei der Verlängerung des Augenliedes auch die *Verlängerung des Augenliedknorpels* an, welche vorzugsweise am oberen Augenliede in Folge langwieriger oder sehr heftiger blennorhoischer Augenleiden vorkomme. Die äussere Haut des Augenliedes sey unter solchen Umständen erschlafft und mit varicosen Venen, besonders gegen den Augenliedrand zu, durchzogen, der Tarsus nach allen Richtungen vergrössert, weich, sehr biegsam, verdickt, die Bindehaut der Augenlieder mit schwammigen Wucherungen hier und da besetzt, die MEIBOM'schen Drüsen atrophisch, die Beweglichkeit der Augenlieder namhaft beschränkt oder selbst aufgehoben, das obere, wie leblos herabhängend, das untere nach Aussen gestülpt, das Auge lichtscheu, das Sehvermögen geschwächt. — Dieses Leiden erfordere Anfangs adstringirende Augenmittel, bei veralteter Erschlaffung aber die Ausschneidung eines hinreichend grossen, dreieckigen Stückes aus dem Augenliede, nahe am Schläfewinkel, und Vereinigung der Wunde durch die Naht.

VI.
Von dem Vorfalle der Regenbogenhaut.

§. 212.

Wenn Geschwüre oder Wunden der Hornhaut bis in die vordere Augenkammer durchdringen, so fliesst die wässerige Feuchtigkeit aus und die Regenbogenhaut wird durch den Druck der in der hinteren Augenkammer befindlichen wässerigen Feuchtigkeit durch die Oeffnung der Hornhaut hervorgetrieben (*Parlapsus*, *Ptosis iridis*). — Die Form, unter welcher der Vorfall der Regenbogenhaut erscheint, ist verschieden und richtet sich nach der Grösse der Oeffnung in der Hornhaut und der Masse der hervorgetriebenen Iris: er zeigt sich als kleinere oder grössere schwärzliche Erhabenheit und wurde hiernach als *Mückenkopf* (*Myocephalon*) — als *Nagelkopf* (*Clavus Hylon*, *Helus*), als *Apfelauge* (*Malum*, *Melon*),

wenn die Regenbogenhaut nur an einer Stelle hervorgetrieben, als *einfacher Vorfall* (*Prolapsus iridis simplex*), — wenn sie durch mehrere Oeffnungen hervorgetreten, als *mehrfacher Vorfall* (*Prolapsus multiplex*) oder als *Traubenstaphylom* (*Staphyloma racemosum*) bezeichnet. — Die Pupille ist immer gegen die Stelle des Vorfalles hin verzogen.

§. 213.

Die Einwirkung der äusseren Luft, der Thränen und der Reibungen der Augenlieder auf den Vorfall verursachen immer mehr oder weniger bedeutende Zufälle; der Kranke klagt über stechenden Schmerz und ein Gefühl von Zusammenschnürung des Auges, Lichtscheue, Thränenfluss vermehren sich — und der Vorfall, welcher Anfangs klein ist, vergrössert sich und nimmt dabei eine blasenartige, graulichweise, manchmal ordentlich durchsichtige, Beschaffenheit an. — Bleibt der Vorfall sich selbst überlassen und wird die Entzündung nicht durch unzweckmässige Behandlung zu einem zerstörenden Grade gesteigert, so vermindert sich der Vorfall nach und nach, in demselben Maasse auch die Entzündung, er flacht sich immer mehr ab und verschwindet am Ende völlig, so dass an seiner Stelle nicht die geringste Erhabenheit, sondern nur ein kleiner, schwärzlicher Punkt, von einer mehr oder weniger bedeutenden Verdunklung der Hornhaut umgeben, zurückbleibt, die Iris an dieser Stelle mit der Hornhaut verwachsen und die Pupille nach dieser Seite verzogen ist. — Manchmal, wenn die Vergrösserung des Vorfalles bedeutend geworden, platzt derselbe, es ergiesst sich wässerige Feuchtigkeit, der Vorfall bleibt zusammengefallen und erhebt sich nicht wieder; doch habe ich wiederholte Vergrösserung und Platzen des Vorfalles beobachtet, bis derselbe vollkommen verschwand.

Die Vergrösserung des Irisvorfalles in der ersten Zeit seines Bestehens ist nicht, wie man gewöhnlich annimmt, die Folge der Anschwellung des eingeklemmten Theiles der Iris und der vermehrten Anhäufung des Blutes in den Gefässen desselben (Scarpa), — sondern sie hat ihren Grund in der Ausdehnung des vorgefallenen Theiles der Iris durch die wässrige Feuchtigkeit. Wird diese bedeutend, so bildet nur der seröse Ueberzug der Iris die eigentliche Hervorragung, indem die zarten Gefässe ganz verdrängt werden. — Hieraus erklärt sich die blasenartige Beschaffenheit des Vorfalles, das Ausfliessen wässeriger Feuchtigkeit beim

Platzen desselben oder wenn man ihn mit einer Staarnadel ansticht. — So wie eine complete Verwachsung des Vorfalles mit den Rändern der Hornhaut-Oeffnung erfolgt, so kann die wässerige Feuchtigkeit den vorgetretenen Theil der Iris nicht mehr ausdehnen und die blasenartige Hervorragung verschwindet schnell durch Platzen — oder durch allmälige Verkleinerung. — Diess ist der konstante Gang, wie man ihn bei dem Irisvorfalle beobachtet — und hierin liegt auch der Grund, warum man keinen veralteten Parlapsus iridis mit Hervorragung beobachtet, noch weniger, wie SCARPA (a. a. O. p. 13) angibt, mit harter, calloser und unempfindlicher Beschaffenheit.

§. 214.

Die Indicationen, welche man bei der Behandlung des Irisvorfalles gewöhnlich aufstellt und befolgt, sind: das Zurücktreten des Vorfalles zu bewirken — und, wenn diess nicht möglich ist, den Vorfall durch Aetzmittel zu zerstören oder durch zusammenziehende Mittel Verwachsung des Vorfalles mit der Cornea zu bewirken und seine Vergrösserung zu verhüten.

§. 215.

Um das Zurücktreten des Irisvorfalles zu bewirken, empfiehlt man das Eintröpfeln des Belladonna- oder Hyoscyamusextractes, welches man nach 8—10 Stunden wiederholen soll, um die Wirkung dieses Mittels bis zur Vernarbung der Hornhaut-Oeffnung zu erhalten, — oder sanftes Reiben des Augapfels mit dem Augenliede und schnelles Oeffnen desselben, um durch das Einfallen eines hellen Lichtes eine starke Verengerung der Pupille zu veranlassen; — oder man soll mit einem Spatel oder einer Sonde den Vorfall zurückschieben. — Da die Iris durch den Druck der wässerigen Feuchtigkeit in die Hornhaut-Oeffnung hervordringt und blasenartig ausgedehnt wird, so lässt sich hieraus schon entnehmen, wie wenig zweckmässig diese Verfahrungsweisen seyn können. — In der That, wenn durch narkotisches Extract die Pupille nicht bis zu dem Grade erweitert wird, dass ihr Rand zwischen die Hornhaut-Oeffnung und den Rand der Hornhaut zu stehen kommt, so dass die wässerige Feuchtigkeit durch die Hornhaut-Oeffnung ausfliesst — und wenn die Pupille nicht bis zur Schliessung der Hornhaut-Oeffnung in diesem Grade

der Erweiterung erhalten werden kann, — so wird der Iris-Vorfall entweder gar nicht zurücktreten — oder, so wie die Erweiterung der Pupille nachlässt, wieder vortreten. — Die Zusammenziehung der Iris durch das Einfallen eines hellen Lichtes kann möglicherweise nur momentan das Zurücktreten des Vorfalles bewirken. — Die blasenartige Ausdehnung, welche der Irisvorfall immer schnell erleidet, wodurch er gewissermassen eingeklemmt wird und schnell mit den Rändern der Oeffnung agglutinirt, vereitelt jedoch in der Regel die Wirkung dieser Mittel, so wie auch die Reposition mittelst der Sonde, welche überhaupt nur bei dem Vorfalle der Iris durch eine grosse Wunde der Hornhaut, z. B. bei dem Hornhaut-Schnitte ihre Anwendung finden kann. — Eine Erweiterung der Hornhaut-Oeffnung, behufs der Reposition des Vorfalles (wie Manche vorgeschlagen), wäre in jedem Falle verwerflich. — Ruhige und horizontale Rückenlage des Kopfes wird immer am zweckmässigsten den Andrang der wässerigen Feuchtigkeit und die dadurch gesetzte Vergrösserung des Vorfalles verhüten.

§. 216.

Die Anwendung zusammenziehender Mittel, Betupfen des Vorfalles mit Laudanum oder mit einem zugespitzten Stücke Lapis infernalis, wie sie allgemein zur Entfernung des Vorfalles empfohlen werden, sind eben so unnütz, als in vielen Fällen schädlich, indem sie die Entzündung steigern, eine bedeutendere Verdunklung der Hornhaut zurücklassen — und am Ende doch nichts weiter erzielen, als was die Natur bei einer einfachen und ihren Gang nicht störenden Behandlung noch besser auf die oben (§. 213) angegebene Weise zu Stande bringt. — Dasselbe gilt auch von dem Abschneiden des Irisvorfalles mit einer gebogenen Scheere.

§. 217.

Der Vorfall der Iris indicirt für sich gar nicht; — die Behandlung richte sich einzig und allein nach den mit demselben verbundenen Krankheitserscheinungen. — Besteht mit dem Irisvorfalle heftige Entzündung, so muss dieser auf gehörige Weise entgegengewirkt werden. — Tritt die Entzündung

zurück, so bleibt immer längere Zeit ein gereitzter Zustand des Auges, welcher bei gehöriger Pflege und Schützung des Auges gegen äussere Einflüsse in dem Maase sich mindert, wie allmälig der Irisvorfall kleiner wird und zuletzt völlig verschwindet. — Besteht mit dem Irisvorfalle zerstörende Ulceration der Hornhaut und tropider Zustand der Entzündung, so müssen adstringirende Augenwasser mit Laudanum, Einstreichen des Laudanums und trockene aromatische Kräutersäkchen angewandt werden. — Wird durch diese Behandlung das Geschwür zur Vernarbung gebracht, so verschwindet der Irisvorfall von selbst auf die oben angegebene Weise und man ersieht daraus, wie man irriger Weise diesen Mitteln eine bestimmte Wirkung auf das Verschwinden des Vorfalles zugeschrieben hat — und wie unnütz die häufig mit grossen Nachtheilen verbundene Anwendung der Aetzmittel zu diesem Zwecke ist. — Nur wenn der Irisvorfall sehr bedeutend ausgedehnt ist und dadurch heftigere Reitzung unterhalten wird, habe ich mehrmals durch leichtes Anritzen desselben mit der Spitze eines Staarmessers, worauf sich wässerige Feuchtigkeit entleerte und die blasenartige Erhöhung zusammenfiel, schnelle Verminderung aller Zufälle herbeigeführt, wie man diess nach dem manchmal erfolgenden Platzen des Vorfalles ebenfalls beobachtet. — Es ist irrig, wenn man glaubt, dass durch die Anwendung der Aetzmittel das Verschwinden des Vorfalles schneller herbeigeführt und die Cur abgekürzt werde; die Erfahrung hat mich vom Gegentheile überzeugt, da ja auch die Aetzung des Vorfalles in der Regel mehrmals wiederholt werden muss.

Diese hier ausgesprochenen Grundsätze über die Behandlung des Irisvorfalles sind das Resultat zahlreicher und sorgfältiger Beobachtungen — und stimmen völlig mit dem überein, was Demours (Traité des maladies des yeux. T. I. p. 300) ausgesprochen hat, dass nämlich der Irisvorfall vor selbst binnen einigen Wochen oder Monaten verschwinde, wenn die Vorgänge, welche die Natur einschlägt, nicht durch eine unzweckmässige Behandlung gestört werden.

VII.

Von dem Vorfalle der Chorioidea.

§. 218.

Ganz in derselben Weise, wie die Iris bei durchdringenden Wunden und Geschwüren der Hornhaut hervortritt, wird die Chorioidea bei aufgehobenem Zusammenhange der Sclerotica in der Form einer bläulichen oder schwärzlichen wulstigen Erhabenheit hervorgetrieben (*Prolapsus*, *Hernia chorioideae*). — Auch dieser Vorfall wird, wenn man die mit ihm verbundene Entzündung gehörig behandelt, in derselben Weise, wie der Irisvorfall, von der Natur beseitigt und es bleibt nun an der Stelle der Narbe ein kleiner schwärzlicher oder bläulicher Punkt sichtbar. — Die Behandlung richtet sich auch hier nur nach dem Grade der den Vorfall begleitenden Entzündung; — der Vorfall selbst erfordert durchaus keine besonderen Mittel.

VIII.

Von dem Hornhaut-Bruche.

§. 219.

Wenn die Hornhaut durch ein Geschwür oder eine Verwundung bis auf ihre innere Platte getrennt ist, so soll durch den Druck der wässerigen Feuchtigkeit die Tunica humoris aquei zu einer blasenförmigen, mit durchsichtiger Flüssigkeit gefüllten, besonders beim Anschauen von der Seite bemerkbaren und dem Umfang der Oeffnung entsprechenden Erhabenheit hervorgetrieben werden, welche man *Hornhaut-Bruch* (*Hernia Corneae*, *Keratocele*) genannt hat. — Die Ränder der Oeffnung,

welche die blasige Erhabenheit umgeben, sind etwas aufgeworfen und in grösserem oder geringerem Umfange getrübt. — Wenn dieses Bläschen längere Zeit besteht, so soll es entweder von selbst oder beim Niesen u. dgl. bersten und nach erfolgter Schliessung der Oeffnung sich wieder einstellen. — Je nachdem die Hervortreibung allein durch die wässerige Feuchtigkeit bedingt — oder in die Blase zugleich die Iris hervorgedrängt ist, hat man den Hornhaut-Bruch in *einfachen* und *complicirten* unterschieden; im letzten Falle soll das Bläschen eine bläuliche Farbe zeigen.

Jüngken (Lehre der Augenkrankheiten. S. 749) nimmt auch einen äusseren Hornhaut-Bruch an, wenn nämlich die inneren Lagen der Hornhaut zerstört sind und ihre äussere Platte durch die wässerige Feuchtigkeit hervorgetrieben wird.

§. 220.

Der Hornhaut-Bruch nach dem angegebenen Begriffe gehört zu den seltensten Erscheinungen — und es unterliegt nach meinen zahlreichen und sorgfältigen Beobachtungen keinem Zweifel, dass man dafür sehr häufig die blasenartige Ausdehnung des Irisvorfalles, die wir oben (§. 212) näher beschrieben haben, gehalten, und wegen Trübung der Hornhaut die gleichzeitige Verziehung der Pupille übersehen hat. Dafür spricht auch der von Manchen angenommene complicirte Hornhaut-Bruch, wo die Iris in die blasenartige Hervortreibung der Descamet'schen Haut gedrängt seyn soll.

Dieser Ausspruch gründet sich auf zahlreiche und genaue Beobachtungen. Ich habe in der That nur einige wenige Fälle beobachtet, welche ich für wirklichen Hornhaut-Bruch gelten lassen konnte; wohl aber sehr häufig Fälle gesehen, welche von anderen Aerzten für Hornhaut-Bruch gehalten worden waren, die sich aber bei genauer Untersuchung als blasige Irisvorfälle ergaben.

Scarpa (a. a. O. Vol. II. p. 16) hat die Existenz eines Hornhaut-Bruches geradezu in Abrede gestellt — und die blasige Hervortreibung für ein Hervortreten eines kleinen Theiles der Membrana hyaloidea gehalten. Zur Begründung dieser Meinung führt er an, dass, wenn die blasige Hervortreibung von der feinen und elastischen Descamet'schen Haut herrühre, sie nur in der Nähe der Vereinigung der Cornea und Sclerotica entstehen könne, nicht aber an den übrigen Stellen der Cornea, wo diese Haut von dem Gewebe derselben nicht zu unterscheiden und abzulösen ist; — dass, da diese Hervortreibung am häufigsten nach dem Hornhaut-

Schnitte bei der Staarausziehung entstehe, sie natürlich von Hervortreibung der Haut der wässerigen Feuchtigkeit eben so wenig gebildet werden könne, wie die blasige Hervortreibung, welche man oft nach Abtragung des Irisvorfalles entstehen sieht — und endlich, dass bei der Abtragung dieses Bläschens mit der Scheere nur wenig limpide Flüssigkeit, nicht aber die wässerige Flüssigkeit der vorderen Augenkammer ausfliesse. — Diese von Scarpa aufgestellten Gründe beweisen aber durchaus nichts für seine Meinung. Abgesehen davon, dass die blasenartige Hervortreibung der Glashaut bei dem Hornhaut-Schnitte mit dem Hornhaut-Bruche gar nicht in Vergleich gestellt werden kann, so ist es schwer zu begreifen, wie sich bei einem durchdringenden Hornhaut-Geschwüre ein Vorfall der Glashaut bilden soll; es müsste hier nothwendig immer Irisvorfall eher sich bilden — und gerade dieser Umstand bestimmt mich, zu glauben, dass auch Scarpa durch die blasige Hervortreibung der Iris selbst getäuscht worden ist. — Ich finde hierin zum Theil eine Bestätigung meiner oben aufgestellten Meinung.

§. 221.

Der Hornhautbruch, wenn er wirklich existirt, erfordert gar keine besondere Behandlung, diese richtet sich nur nach dem mit ihm bestehenden Grade und Beschaffenheit der Entzündung und Eiterung — und muss daher eine der Entzündung entsprechende antiphlogistische seyn oder bei schlechter und zerstörender Eiterung in der Anwendung zusammenziehender Mittel mit Laudanum, Einstreichen des Laudanums u. s. w. bestehen, gerade, wie wir es beim Irisvorfalle (§. 216) angegeben haben. Aus diesem Grunde ist auch das Betupfen mit Höllenstein oder anderen Aetzmitteln — und das Abschneiden oder Anstechen des Bläschens und nachherige Anwendung des Höllensteins unzweckmässig und verwerflich.

IX.

Von dem Vorfalle der Krystall-Linse.

§. 222.

Als Folge mechanischer Einwirkungen auf das Auge mit oder ohne Verwundung, durch Erschütterung des Auges und

seiner Umgegend — oder durch heftige Anstrengungen beim Bücken, Niesen, Erbrechen u. s. w., oder auch ohne irgend eine bemerkbare Ursache — kann die Linse dislocirt werden, so dass sie entweder nur zum Theile durch die erweiterte Pupille in die vordere Augenkammer hervorragt — oder auch ganz in dieselbe übertritt. — Nach diesem verschiedenen ursächlichen Verhältnisse unterscheidet man den *traumatischen* oder *gewaltsamen* — und den *spontanen Vorfall der Linse.*

Von dem Austreten der Linse aus dem Auge bei Verwundungen ist schon bei den Verwundungen des Auges gehandelt worden.

§. 223.

Die Erscheinungen bei dem Vorfalle der Linse sind verschieden. — Bei dem durch Verwundung oder Erschütterung des Auges veranlassten Vorfall können verschiedene, dem Grade der Verletzung entsprechende Zufälle gleichzeitig zugegen seyn. — Durch den Vorfall der Linse selbst und den dadurch auf die Iris verursachten Druck werden immer mehr oder weniger bedeutende Entzündungszufälle hervorgebracht. Diese Entzündung tritt daher auch bei dem spontanen Vorfalle mit demselben sogleich ein; das Auge thränt, ist lichtscheu, oft sehr schmerzhaft, die Röthe der Conjunctiva bedeutend, manchmal auch ein feines, helleres Gefässnetz in der Sclerotica zu bemerken, die Pupille erweitert, unbeweglich, die Farbe der Iris (wenigstens in meinen zwei Beobachtungen) nicht alienirt. — Die Schmerzen und Entzündungszufälle vermindern sich oft, kehren wieder, bei Weibern besonders zur Zeit der Menstruation (v. Ammon). Bei der Untersuchung des Auges findet man die Linse entweder mit ihrem oberen Rande durch die erweiterte Pupille hervorragend und von dem Pupillarrande umschlossen oder ganz in die vordere Augenkammer dislocirt. — Manchmal tritt die Linse bei Rückwärtsbeugung des Kopfes wieder in die hintere Augenkammer zurück, tritt später wieder hervor und bleibt endlich in der vorderen Augenkammer liegen. — Die Linse behält oft lange Zeit ihre Durchsichtigkeit, bekömmt eine lichte Bernsteinfarbe und wird endlich ganz getrübt. —

Das Sehvermögen ist, wenn der Vorfall der Linse einige Zeit gedauert hat, immer vollkommen aufgehoben.

Graefe (Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. VI. S. 75) sah bei einer Frau, welcher durch ein Stück Holz, das auf das Auge fuhr, die Linse in die vordere Augenkammer fiel, dass diese am 17ten Tage noch ganz durchsichtig war. Aehnliches haben vom traumatischen Vorfalle der Linse Andere beobachtet. — Cammerer (Med. Correspondenzblatt des würtemb. ärztlichen Vereins. Bd. IV. S. 45) sah sogar einen Vorfall der Linse in die vordere Augenkammer nach einem Stoss, wo die Linse über zwei Jahre ihre Durchsichtigkeit behielt und erst undurchsichtig wurde, nach einer Verwundung durch eine Operation. — In einem Falle von spontanem Vorfalle der Linse, den ich beobachtete, behielt die Linse längere Zeit ihre Durchsichtigkeit.

Okes (London medical Gazette. Aug. 30. 1834) beobachtete einen Fall, wo als Folge einer Augenentzündung grauer Staar entstanden war und als dieser einst Schmerz verursachte, bemerkte man eine Dislocation der Linse in die vordere Augenkammer, welche beim Rückwärtsbeugen des Kopfes wieder zurücktrat. Diess geschah mehrmals; endlich blieb sie in der vorderen Augenkammer liegen.

§. 224.

Bei der durch Verwundung oder Erschütterung des Auges entstandenen Dislocation der Linse ist wohl immer eine Zerreissung der Kapsel der Linse anzunehmen. Ich habe in mehreren Fällen dieser Art die Reste der zerrissenen Kapsel nach erfolgter Resorption der Linse deutlich gesehen. — Wie es sich in dieser Hinsicht bei dem spontanen Vorfalle der Linse verhält, darüber fehlen uns zwar noch bestimmte Untersuchungen, doch möchte ich nach zwei Fällen dieser Art, welche ich beobachtete, und nach einigen Erfahrungen Anderer, ebenfalls eine Zerreissung der Kapsel annehmen [1]). Wie aber überhaupt dieser spontane Vorfall der Linse sich bildet, darüber bleibt die Entscheidung ferneren anatomisch-pathologischen Untersuchungen solcher Augen überlassen; die Zahl der hierüber bekannt gewordenen Beobachtungen ist noch zu gering, um daraus ein vollgültiges Urtheil abzuleiten. — Dass die von Himly [2]) aufgestellte Meinung, als entstände ein solcher spontaner Vorfall der Linse durch Vergrösserung der enthaltenen Theile und wahrscheinlich durch einen wassersüchtigen Zustand der Glashaut, — nicht allgemein gültig ist, beweisen meine zwei

Beobachtungen, wo dieser Vorfall bei gesunder Beschaffenheit des Auges und ohne die geringste vorausgegangene Störung des Sehvermögens entstanden ist. — Wahrscheinlicher ist v. AMMON's [3]) Vermuthung, ob nicht eine Erweichung der Glashaut und des Orbiculus capsulo-ciliaris (der Verbindung zwischen Linsenkapsel und den Ciliarfortsätzen), ohne hydropischen Zustand entstehen und zwar schnell entstehen kann, die dann das Erweichen der Linsenkapsel und so den spontanen Prolapsus lentis begünstigen kann. — Vielleicht dass auch aus irgend einer Ursache eine Verminderung der gesammten Befestigungen der Linsenkapsel entstehen kann (wie es bei Cataracta tremula besteht), wodurch bei einer geringfügigen Veranlassung schnell eine völlige Loslösung derselben (wie bei Cataracta natans) und Vorfall in die vordere Augenkammer erfolgt. [4]) Die oft lange Zeit sich erhaltende Durchsichtigkeit der dislocirten Linse muss jedoch offenbar mehr der Einwirkung der wässerigen Feuchtigkeit, als einer fortbestehenden Verbindung der sie noch umschliessenden Kapsel mit ihren Gefässen zugeschrieben werden, da man sie gerade in Fällen beobachtet hat, wo die Linse offenbar von der Kapsel nicht mehr umgeben war.

[1]) In dem ersten von mir beobachteten Falle (Heidelb. klinische Annalen. Bd. IV. S. 522), wo der Vorfall der Linse ohne irgend eine Veranlassung entstanden und die Linse lange durchsichtig geblieben war, konnte ich bei der genauesten Untersuchung nichts von der Kapsel bemerken. — In dem zweiten Falle (ebendas. S. 523) zeigte die ausgezogene verdunkelte Linse, besonders als sie in Wasser gelegt wurde, einige Flecken an ihrer Oberfläche, ohne dass ich zu behaupten wagte, es sey die noch anhängende Kapsel gewesen. — In dem schon angeführten Falle von OKES drängte sich nach der Ausziehung der Linse eine verdunkelte Kapsel in die Pupille, welche sich nach und nach verminderte.

[2]) LODER's Journal. Bd. I. S. 407.

[3]) Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. I. H. 2. S. 258.

[4]) Man hat auch die Vermuthung aufgestellt, dass der Glaskörper flüssiger sey, wodurch die Gefässe der Membrana hyaloidea und selbst die Zonula PETIT's sich so verlängern könnten, dass sie mit der Linse in die vordere Augenkammer gelangten, daher könnte die Linse auch durchsichtig bleiben. (ASSON, vollständige Hernia der Krystall-Linse; Antologia medica. April 1834. — NEUBER, in SCHMIDT's Jahrbüchern. 1835. Nr. 2. S. 227.)

§. 225.

Der Vorfall der Krystall-Linse, durch welche Veranlassung er auch herbeigeführt wird, ist von sehr grosser Bedeutung. Beinahe immer ist derselbe von heftiger Entzündung und Schmerz begleitet, und wenn auch dadurch dem Auge bei gehöriger Behandlung kein Nachtheil erwächst, so wird doch immer durch die lange Anwesenheit der Linse in der vorderen Augenkammer eine so bedeutende Störung in den inneren Gebilden des Auges veranlasst, dass nach der endlichen Resorption oder Ausziehung der Linse die Pupille weit und starr und das Sehvermögen völlig erloschen bleibt, wie diess die oben angeführten Beobachtungen, besonders von Prolapsus lentis spontaneus durchgehends beweisen.*) — Aus diesem Grunde halte ich daher auch die Ausziehung der vorgefallenen Linse, so lange noch keine bedeutende Entzündung eingetreten ist, für das einzige Mittel, um den Verlust des Sehvermögens vielleicht zu verhüten. — Hat sich aber schon heftigere Entzündung eingestellt, so muss diese durch eine angemessene antiphlogistische Behandlung, durch Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe mit Opium in die Umgegend des Auges u. s. w. beseitigt, und, wenn diess erzielt ist, zur Ausziehung der Linse geschritten werden. — Das Zurücklassen der Linse und Abwarten ihrer Resorption scheint mir in allen Fällen verwerflich, weil dabei der Verlust des Sehvermögens um so mehr zu befürchten steht.

*) Nur in einem von Ullmann (v. Ammon's Zeitschr. für Ophthalmologie. Bd. II. H. 1. S. 129) angeführten Falle eines spontanen Vorfalles der cataractosen Linse soll nach der Extraction das Sehvermögens sich vollkommen gut wieder eingestellt haben. Die extrahirte Linse zeigte Kapsellinsen-Staar. Die entartete Kapsel bildete eine sandige, weinsteinartige Incrustation, deren äussere Fläche sehr rauh uud sandkörnig anzufühlen, im Innern aber glatt war und stellenweise 1, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{8}$ Linie dicke Schaale bildete, die in ihrer ziemlich weiten Höhle den kleinen, Stecknadelknopf grossen, gallertartigen entwischten Linsenkern enthielt.

L. Marschetti's Fall, wo die, wahrscheinlich nach einem Schlage vorgetretene, Linse durchsichtig blieb und die Extraction das Sehvermögen herstellte (v. Ammon's Zeitschr. f. Ophthalmologie. Bd. IV. S. 463).

Nach meinen eigenen Beobachtungen muss ich glauben, dass der Druck, welchen die Iris durch die dislocirte Krystall-Linse erleidet,

einen wesentlichen Antheil an der nach ihrer späteren Entfernung zurückbleibenden Amaurose hat; — will jedoch nicht in Abrede stellen, dass der Verlust des Sehvermögens nach dem Parlapsus lentis auch auf ein bedeutendes Leiden der hinteren Augenkammer bezogen werden kann (v. Ammon).

X.

Von dem Vorfalle des Augapfels.

§. 226.

Bei dem *Vorfalle des Augapfels* (*Prolapsus bulbi, Ophthalmoptosis*) tritt der Augapfel vermöge der Beeinträchtigung und Verminderung seiner natürlichen Befestigungen in verschiedenem Grade aus der Augengrube hervor, wornach man den incompleten und den completen Vorfall des Augapfels unterscheidet. Im ersten Falle ist der Augapfel noch theilweise von den Augenliedern bedeckt; im zweiten Falle liegt der Augapfel ganz von den Augenliedern entblöst vor der Augengrube.

Der Vorfall des Augapfels unterscheidet sich vom Exophthalmus und der Exophthalmie, indem beim Exophthalmus der Augapfel durch irgend eine, in der Orbita sich entwickelnde, Geschwulst aus derselben hervorgetrieben; — bei der Exophthalmie aber durch die Vergrösserung des Bulbus sein Hervortreten aus der Orbita bedingt wird.

§. 227.

Die Ursachen der Ophthalmoptosis sind entweder Verletzungen und Zerreissungen der Muskeln und übrigen Befestigungen des Augapfels durch stumpfe, mehr quetschend wirkende Körper, welche in die Augengrube dringen (§. 4) — oder Ausdehnungen und Verlängerungen der natürlichen Befestigungen durch heftige Anstrengungen beim Aufheben schwerer Lasten u. dergl. *). — Nach der verschiedenen Einwirkung dieser Ursachen können gleichzeitig mancherlei Complicationen bestehen: Verletzung, Quetschung des Augapfels, Zerreissungen, Blutextravasat im Zellgewebe und im Augapfel selbst, Verminderung oder Verlust des Sehvermögens, später heftige Entzündung, Geschwulst, Eiterung u. s. w.

— Von dem Vorfalle des Augapfels durch Lähmung seiner Muskeln (*Ophthalmoptosis paralytica*), wobei zugleich das Sehvermögen vermindert oder aufgehoben ist, haben wir, so wie von dem durch Lähmung bedingten Vorfalle der Augenlieder bei den Nevrosen des Auges gehandelt.

*) Das Vorkommen der Ophthalmoptosis durch heftige Anstrengungen und dadurch bedingte Dehnung und Verlängerung seiner Befestigungen ist bezweifelt worden; doch führt MACKENZIE (London medical Gazette. Juli 1838) einen merkwürdigen Fall dieser Art an, wo er bei einem Manne, welcher sich wegen catarrhalisch-rheumatischer Augenentzündung der rechten Seite im Hospitale befand, nach einigen Tagen seines Verweilens daselbst gesehen hat, dass, als der Kranke einmal abwärts blickte, der Augapfel auf die Wange vorgefallen war und der Kranke Manöver machte, um dessen Zurücktreten zu bewirken: er hob den Kopf in die Höhe, rieb das Auge, welches sofort zurücktrat. Er klagte über heftigen Schmerz in der Augenhöhle; man schaffte ihm durch Mercurialabführungen Erleichterung. Der Kranke gab an, dass dieser Prolapsus sich zum ersten Male vor fünf Jahren ereignet habe, als er eine schwere Last auf dem Rücken trug. Das Merkwürdigste ist, dass bei einem solchen Vorfalle, wobei doch immer einige Verlängerung und Zerrung der Sehnerven Statt haben muss (wenn diese, wegen des etwas gekrümmten Laufes dieses Nerven auch nicht so beträchtlich ist, als sie Anfangs erscheinen möchte), die Retina fortwährend ihre Function erfüllte.

§. 228.

Die Prognose richtet sich vorzüglich nach den Complicationen und der Dauer des Uebels. Bei zweckmässiger Behandlung gelingt in vielen Fällen nicht allein die Erhaltung und Reposition des Augapfels, sondern auch die Herstellung des Sehvermögens.*) — Bei dem durch Verletzung der Augenmuskeln bedingten Vorfalle bleibt jedoch auch im günstigsten Falle häufig Schielen und Schiefstehen des Augapfels zurück.

*) Vergl. eine interessante Beobachtung bei BEER, Lehre von den Augenkrankheiten. Bd. I. S. 146 Note.

§. 229.

Bei der Behandlung der Ophthalmoptosis traumatica müssen vorerst hinsichtlich der Entfernung fremder Körper

und des in der Orbita angesammelten Blutcoagutums alle die Regeln sorgfältig befolgt werden, welche wir bei den, in die Orbita eindringenden Wunden (§. 5) angegeben haben. — Weicht hiernach der Augapfel bei horizontaler Rückenlage nicht von selbst in die Augengrube zurück, so suche man dieses durch sanften und vorsichtig geleiteten Druck zu bewerkstelligen, stehe aber sogleich vom Versuche der Resorption ab, wenn diese nicht auf sanfte und schonende Weise zu Stande gebracht werden kann oder wenn sich schon heftigere Entzündung und Anschwellung eingestellt haben. — In jedem Falle muss man eine strenge antiphlogistische Behandlung, durch allgemeine und örtliche Blutentziehungen, durch kalte Ueberschläge in Anwendung bringen, um heftige Entzündung zu verhüten oder zu entfernen. — War es nicht möglich, den Augapfel gleich Anfangs zu reponiren, so muss man nun, wenn durch die angegebene Behandlung die Entzündung und Geschwulst sich vermindert haben und der Augapfel nicht von selbst in die Augenhöhle zurücktritt, zur vorsichtigen Reposition schreiten, die, wenn sie nicht durch sanften Druck mit den Fingern vollführt werden kann, allmälig mittelst einer Compresse und einem unterstützenden Tuche oder einer Binde bewerkstelligt werden muss, deren Wirkung man von Tag zu Tag etwas verstärkt, doch nie in dem Grade, dass der Druck dem Augapfel beschwerlich wird. — Bleibt nach erfolgter Heilung gestörte Bewegung des Augapfels und Schielen zurück, so kann man versuchen, durch flüchtige Einreibungen in die Umgegend des Auges, Vesicantien, Electricität, Galvanismus und häufige Bewegung des Auges den Zustand zu verbessern; in der Regel wird aber die völlig freie Beweglichkeit nicht wieder hergestellt. — Wäre der vorgefallene Augapfel zerstört und in dem Grade degenerirt, dass seine Erhaltung unmöglich erschiene, so müsste er hinweggenommen werden.

§. 230.

Der Vorfall des Augapfels, als Folge heftiger Anstrengung, mit Ausdehnung und Verlängerung seiner natürlichen Befestigungen, muss sogleich reponirt, etwaige Entzündung durch entsprechende antiphlogistische Behandlung verhütet

oder beseitigt — und später durch gehörige Ruhe des Auges und die Anwendung aufregender Mittel in die Umgegend desselben, vermehrte Kraft und Zusammenziehung in den Muskeln erweckt werden.

II.

VERÄNDERTE BESCHAFFENHEIT DER DURCHSICHTIGEN MEDIEN DES AUGES HINSICHTLICH IHRER QUALITÄT UND QUANTITÄT.

A.

TRÜBUNGEN DER DURCHSICHTIGEN MEDIFN DES AUGES.

Von den scheinbaren Trübungen in dem Grunde des Auges.

§. 231.

Die gleichmässige, dunkle, schwarze Farbe, welche der tiefe Grund des Auges im natürlichen Zustande zeigt, ist begründet in dem Durchscheinen des schwarzen Pigmentes durch die durchsichtige Retina. Wäre diess nicht der Fall, so müsste der tiefe Grund des Auges die Farbe der Retina zeigen. Wir sehen daher mit jeder Veränderung des Pigmentes auch die schwarze Farbe des Augengrundes sich ändern, wie sich dieses bei dem *Mangel des Pigmentes* und der verschiedenen Veränderung desselben im Verlaufe *congestiver* und *entzündlicher Zustände der Chorioidea* offenbart.

Hierauf gründet sich das eigenthümliche Aussehen der Augen bei Kakerlaken und bei Thieren durch das durchscheinende Tapetum der Chorioidea.

K. Cannstadt, über Markschwamm des Auges und amaurotisches Katzenauge. Würzburg 1831. S. 28.

I.

Von dem Mangel des Pigmentes.

§. 232.

Wenn der Mangel des Pigmentes ohne entzündliche Affection der Chorioidea auftritt, so charakterisirt er sich durch folgende Erscheinungen: die Pupille verliert ihre natürliche Schwärze, wird rauchig; diese anscheinende Trübung liegt tief im Auge, was man besonders bei seitlicher Betrachtung desselben deutlich wahrnimmt und bei sorgfältiger Untersuchung wird man immer gegen die innere und untere Seite der Mitte des Augengrundes einen weissgelblichen Punkt wahrnehmen, welcher dem Eintritte des Sehnerven und der an seiner Seite bestehenden Falte der Retina entspricht. Die Trübung in der Tiefe des Auges verhält sich verschieden bei verschiedenem Grade der Beleuchtung und je nachdem man gerade oder seitlich durch die Pupille in den Boden des Augapfels schaut; immer aber wird sich der angegebene weissgelbliche Punkt deutlich auszeichnen. — Bei weiterem Fortschreiten dieses Zustandes erscheint in der Tiefe des Auges eine concave, bleichgraue, weissgelbliche oder ins Röthliche schillernde, über den ganzen Grund des Augapfels ausgebreitete, Trübung; in gleichem Verhältnisse, wie diese deutlicher hervortritt, entfärbt sich auch die Regenbogenhaut und wird bleicher, was besonders in dunkel gefärbten Augen auffällt. Die Pupille ist beweglich. — Das Sehvermögen ist bei der Entwicklung dieser Erscheinungen nicht nur schwach, sondern auch verworren, so dass den Kranken alle, besonders kleinere Gegenstände, in einander zerfliessen; sie suchen gerne gedämpftes Licht und klagen auch bei mässiger Beleuchtung

über grelles Licht und Schmerz. — Mit dem mehr abnehmenden und endlich völlig erlöschenden Sehvermögen wird die Iris in ihren Bewegungen sehr träge, die Pupille erweitert, die Farbe der Iris noch bleicher; man sieht die Retina in ihrer ganzen Ausbreitung und bei genauer Untersuchung ein feines Gefässnetz auf derselben ausgebreitet, die Verzweigungen der Art. centralis retinae.

§. 233.

Der Pigmentmangel entwickelt sich zuweilen sehr langsam, bleibt oft auf einer gewissen Stufe stehen, ohne das Sehvermögen weiter zu beeinträchtigen, ausser dass es an Schärfe abgenommen hat, was, da dieser Zustand in der Regel bei älteren Personen mit straffer Faser und Neigung zum Marasmus sich zeigt, dem zunehmenden Alter zugeschrieben wird. — Der eigentliche Grund des Pigmentmangels ist in der, im höheren Alter zurücktretenden Gefässthätigkeit in der Chorioidea zu suchen, wesswegen er bei jüngeren Personen nur dann vorkommt, wenn sie sehr abgezehrt, zur Abzehrung geneigt oder schon hektisch sind, oder bei atrophischen Kindern und nach heftigen Verletzungen des Auges. Daher sehen wir auch mit dem Pigmentmangel zugleich andere Erscheinungen auftreten, welche auf verminderte Gefässthätigkeit deuten, wie die Entfärbung der Iris, Abflachung der Hornhaut, Fernsichtigkeit, *Arcus senilis* der Hornhaut und nicht selten Trübung der Linse. — Die Beeinträchtigung des Sehvermögens ist nur Folge des Pigmentmangels und der gesunkenen Thätigkeit der Chorioidea, im späteren Verlaufe dieses Leidens mag auch die Retina durch die übermässige Beleuchtung des Augengrundes, theils durch Ueberreizung, theils durch Veränderungen ihres Gewebes die Amaurose bedingen.

Beer (Lehre von den Augenkrankheiten. Bd. II. S. 495) hat diesen Zustand als *amaurotisches Katzenauge* beschrieben; Andere als *Amblyopia senilis, Leucaethiopia acquisita, Status exsanguis chorioideae, Phthisis chorioideae.*

Die Menge und Beschaffenheit des Pigmentes ist in den verschiedenen Lebensperioden verschieden. So wie dasselbe beim Fötus weniger dunkel gefärbt und lockerer mit der Chorioidea verbunden ist und auf ihrer äusseren Fläche noch ganz mangelt; so zeigt sich auch im höheren

Alter die regressive Metamorphose durch schwächere Färbung des Pigmentes. PETIT (Memoires de l'Academie royale des sciences. 1727. p. 109) hat durch seine Untersuchungen nachgewiesen, dass die Chorioidea auf der, die Retina berührenden, Fläche eine dunkelbraune Farbe zeigt, dass sie in einem Alter von 20 Jahren schon etwas heller ist; in einem Alter von 30 Jahren anfängt, die Farbe des Leinsaamens anzunehmen und, dass diese Farbe mit den fortschreitenden Jahren allmälig immer heller wird, so dass die Chorioidea in einem Alter von 80 Jahren fast ganz weiss is. — Der Pigmentmangel breitet sich immer von der Stelle aus, wo das Pigment auch im natürlichen Zustande ganz fehlt; nämlich am inneren und unteren Theile der inneren Fläche der Aderhaut, im Umfange der Oeffnung für den Sehnerven; hier ist die Chorioidea im gesunden Auge weiss.

MECKEL, Handbuch der menschlichen Anatomie. Bd. IV. S. 91.
CANNSTADT a. a. O. S. 31.

§. 234.

Die meiste Aehnlichkeit hat der beginnende Pigmentmangel mit dem anfangenden grauen Staare, und weniger Erfahrene können um so leichter getäuscht werden, weil dieses Leiden in einem Alter und bei Personen auftritt, wo auch der graue Staar gewöhnlich zu entstehen pflegt. — Eine sorgfältige Berücksichtigung folgender Umstände wird aber die Diagnose immer begründen. — Bei dem beginnenden grauen Staare zeigt sich die Trübung nahe hinter der Pupille und steht mit der Abnahme des Sehvermögens im geraden Verhältnisse, betrachtet man das Auge von der Seite, so bemerkt man den geringen Abstand der Trübung von der Pupille am deutlichsten; beim Pigmentmangel sieht man die Trübung am besten, wenn man in gerader Richtung durch die Pupille den Boden des Auges beschaut; bei seitlicher Betrachtung des Auges scheint die Trübung beim Pigmentmangel zu schwinden und man sieht die hintere Augenkammer ganz klar; auch beim beginnenden grauen Staare tritt der schwarze Ring der Iris immer deutlicher hervor, wie beim Pigmentmangel, das Sehvermögen ist getrübt, wie umflort, die Gegenstände erscheinen wie mit Staube bedeckt, aber nicht verworren, wie beim Pigmentmangel. — Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal ist aber immer der gelblichweisse Punkt, an der inneren und unteren Seite des Augengrundes, den man nie bei beginnenden Trübungen der

Linse wahrnehmen wird, wenn nicht Pigmentmangel zugleich besteht und der, wie ich mehrmals beobachtet habe, bei, zum Pigmentmangel hinzutretender, Cataract mit der weiteren Ausbildung dieser verschwindet, indem er durch die Trübung der Linse verdeckt wird.

§. 235.

Auch mit dem beginnenden Glaukom, wenn es allmälig und nicht im Verlaufe einer heftigen Entzündung entsteht, hat der Pigmentmangel einige Aehnlichkeit. Allein, da beim Glaukome, wie wir weiter unten zeigen werden, die Chorioidea und das Pigment durch entzündliche Affection verändert werden, so erscheint die Trübung im Grunde des Auges mehr schmutzig, grünlich, die Iris verschiedentlich entfärbt, die Pupille nach den Augenwinkeln verzogen und erweitert, die Gefässe der Conjunctiva sind varikos, die Linse wird entmischt, erscheint schmutzig grün, der Augapfel ist hart und das Sehvermögen nimmt schnell ab und erlischt völlig, während Scotome, Funkensehen und Lichterscheinungen verschiedener Art vor dem Auge Statt haben.

§. 236.

Bei dem Pigmentmangel, welcher als Folge verminderter Thätigkeit der Chorioidea auftritt, kann ausser einer sorgfältigen diätetischen Pflege, gehöriger Schonung der Augen, passender Anwendung tonischer, die Nutrition und Kräfte erhebender Mittel und der Einreibung geistiger aromatischer Flüssigkeiten in die Umgegend des Auges nichts weiter geschehen. — Wenn das Uebel im Beginnen ist und die Verhältnisse des Kranken nicht zu ungünstig sind, kann dadurch manchmal wesentlich genützt werden.

II.

Von dem Glaukome.

§. 237.

Unter *Glaukom* (*Glaucoma*) verstehen wir eine, in dem tiefen Grunde des Auges erscheinende, schmutzig graugrünliche Trübung, welche durch organische Veränderungen der Chorioidea bedingt und mit vermindertem oder völlig erloschenem Sehvermögen verbunden ist. — Dieser Zustand entwickelt sich entweder langsam in einem Zeitraume von mehreren Monaten und selbst Jahren — oder schnell im Verlaufe einer heftigen Entzündung der Chorioidea.

§. 238.

Im ersten Falle, wenn das Glaukom langsam entsteht, klagt der Kranke über ein Gefühl vom Ameisenkriechen in der oberen Augenhöhlen-Gegend, welches bald schwächer, bald stärker wird und bei nasskalter Witterung und abwechselnder Temperatur in einen dumpfen Druck übergeht; das Sehvermögen nimmt allmälig ab, die Gegenstände sind wie von einem neblichen Schleier umzogen und vor dem Auge schweben Mouches volantes und Scotome verschiedener Art; an der Pupille bemerkt man eine gewisse Trägheit, sie ist erweitert, sie verliert ihre natürliche Schwärze; die Iris ist bleich, mitunter gelblichgrau; die Cornea matt; das Weisse des Auges schmutzig, ins Blassviolette spielend und mit einzelnen knotigen Gefässen durchzogen. — Unter immer stärkerer Abnahme des Gesichtes und Zunahme der Scotome, wobei die Gegenstände in einen dichten Nebel eingehüllt werden, vermehrt sich der drückende Schmerz in der Stirne und Oberaugenhöhlen-Gegend, welcher oft mit flüchtigen Stichen wechselt, oft Woche und Tage lang aussetzt, vorzüglich durch schlechte Witterung, wechselnde Temperatur, Diätfehler, Federbetten u. s. w. hervorgerufen und gesteigert wird und vorzüglich die Nächte hindurch röthet; die varikosen Gefässe der Conjunctiva, vorzüglich in der Nähe des

Hornhaut-Randes und in horizontaler Richtung, werden bedeutender, die Sclerotica schmutzig, graulichgelb, violett, wohl auch mit einzelnen bläulichen Erhabenheiten (*Staphylomata Scleroticae*) besetzt; die Hornhaut trüber, abgeplattet gegen die Augenwinkel, besonders gegen den äusseren zugespitzt; die Iris missfarbig, graublau, unbeweglich; die vordere Augenkammer verkleinert; die Pupille erweitert, in der Regel nach den Augenwinkeln verzogen, ein liegendes Oval bildend, manchmal auch nach Oben und Unten verzogen; im Grunde des Auges tritt die graugrünliche oder grünlichblaue Trübung deutlicher hervor, in welcher man in der Regel gegen die innere und untere Seite des Eintrittes des Sehnerven einen helleren, gelblichweissen Punkt unterscheidet. — Das Sehvermögen erlöscht bis auf geringe Lichtempfindung; vor dem Auge erscheint abwechselnd ein schwarzer und weisser Nebel und im Finstern schwarzgraue, weisse, glänzende oder bunte Flecken oder Streifen. — Indem die grünliche Trübung im Grunde des Auges sich vermehrt und die Schmerzen in grösserer Heftigkeit Paroxysmen-weise sich einstellen, mit dem Gefühle, als wenn der Augapfel in seiner Mitte gespalten oder von Hinten mit einem Messer durchbohrt würde, schwindet die geringe Lichtempfindung völlig, der Kranke wird aber durch Lichtscheine, Feuerfunken u. s. w. beinahe fortdauernd gequält und dadurch bei ihm die trügliche Hoffnung der Wiedererlangung des Sehvermögens unterhalten; die Varicosität in den Gefässen des Auges vermehrt sich, die Cornea wird blaulichgrau, schmutzig — die Linse gelblichgrün getrübt, *grüner Staar* (*Cataracta viridis*, *glaucomatosa*), und durch die erweiterte Pupille gegen die Hornhaut hervorgetrieben. Das Auge ist starr und der Bulbus hart.

§. 239.

Der schnellere oder langsamere Verlauf dieses Uebels hängt vorzüglich von constitutionellen Verhältnissen und dem verschiedenen Einflusse äusserer Schädlichkeiten ab. — Die Einwirkung nasskalter Luft, abwechselnder Temperatur, Erkältung, feuchte Wohnung, nicht gehörige Schonung des Auges, schlechte Nahrung, Ueberladung des Magens mit schwerverdaulichen Speisen, der Genuss geistiger Getränke, alle

Schädlichkeiten, welche vermehrten Andrang des Blutes nach dem Kopfe bewirken, so wie niederschlagende Gemüthsaffecte, Weinen u. s. w. vermehren immer die Schmerzen und beschleunigen den Gang des Uebels. — In manchen Fällen bleibt das Uebel auf einem gewissen Grade der Entwicklung längere Zeit stehen, in anderen Fällen schreitet es unaufhaltsam fort und die heftigsten Schmerzen sind oft durch nichts zu mindern; sie verschwinden von selbst, wenn das Auge völlig erblindet ist. — Meistens ergreift das Glaukom zuerst das linke und in der Folge das rechte Auge, doch werden auch häufig beide Augen zugleich ergriffen. — Das völlig entwickelte Glaukom geht später gewöhnlich in Atrophie des Bulbus über.

§. 240.

Entsteht das Glaukom schnell im Verlaufe einer heftigen Entzündung der Chorioidea, so tritt es unter denjenigen Erscheinungen auf, wie wir sie bei der arthritischen Augenentzündung und der Entzündung der Chorioidea angegeben haben.

§. 241.

Die nächste Ursache des Glaukoms ist eine durch andauernd congestive und schleichend entzündliche Affection oder heftige Entzündung der Chorioidea veranlasste Gefässausdehnung, verminderte oder veränderte Absetzung des Pigmentes, dadurch gesetzte Farbe-Veränderung der Chorioidea, welche durch die in ihrer Funktion durch solche Vorgänge nothwendig beeinträchtigte Retina, den Glaskörper und die Linse hindurchscheint und die graugrünliche Trübung in dem Boden des Auges hervorbringt. — Die veranlassenden Ursachen sind vorzüglich Gichtleiden und mit der Gicht mehr oder weniger in Causalbeziehung stehende Krankheitszustände, Anomalien des Hämorrhoidal-Leidens, Störungen der Menstruation (*Plethora abdominalis*), Stockungen im Unterleibe, so wie schnelle Unterdrückung habitueller Secretionen, lange bestandener Hautausschläge, Fussgeschwüre u. s. w. — Durch gleichzeitige Einwirkung bestimmter Schädlichkeiten auf das Auge, fortgesetzte Anstrengung des Auges, besonders bei

reflectirtem Lichte, beim Feuer, anhaltendes Weinen, Erkältung u. s. w. wird congestiver und subinflammatorischer Zustand der Chorioidea oder schnell verlaufende Entzündung derselben gesetzt. — Den langsamen Verlauf zeigt das Glaukom vorzüglich bei aufgeschwämmten, tropiden, mit atonischer Gicht behafteten Personen, welche eine ungeregelte Lebensweise führen, viel sitzen, in dumpfen Wohnungen sich aufhalten, durch Gemüthsaffecte aller Art niedergedrückt werden und ihre Augen bei schwachem Tageslichte oder künstlicher Beleuchtung viel anstrengen. Den acuten Verlauf beobachten wir bei kräftigen vollsaftigen Individuen, nach vorausgegangener Einwirkung heftiger Schädlichkeiten, Unterdrückung eines Gichtanfalles, habitueller Secretionen, Hautausschläge u. s. w. Aeltere Personen sind überhaupt diesem Uebel mehr ausgesetzt und das weibliche Geschlecht, besonders zur Zeit der cessirenden Monstruation mehr, als das männliche.

§. 242.

Nach dem, was wir über die nächste Ursache des Glaukoms und die ihm zum Grunde liegenden Veränderungen in den wichtigsten Gebilden des Auges gesagt haben, folgt von selbst, dass dadurch in dem weiteren Fortschreiten des Uebels mannigfaltige Störungen in der Nutrition und Beschaffenheit der übrigen Gebilde des Auges sich einstellen können, ja einstellen müssen. Aus diesem Grunde sehen wir Trübung der Hornhaut, der Linse, Entwischung und anderweitige Degeneration des Glaskörpers, Verdickung, Erweichung der Retina, staphylomatöse Veränderung der Sclerotica, Atrophie der Chorioidea und am Ende Atrophie des Augapfels entstehen, welche blos als consecutive Erscheinungen zu betrachten sind. — Da der congestive Zustand oder die heftigere Entzündung, welche das Glaukom verursacht, die Chorioidea in ihrer ganzen hinteren Ausbreitung ergreift, wodurch nothwendig die äussere Platte der Retina und selbst die Art. centralis retinae mit den sie begleitenden Nerven zunächst in Mitleidenschaft gezogen werden müssen, so finden darin die angegebenen consecutiven Veränderungen ihre genügende Erklärung.

Die oben ausgesprochenen Behauptungen werden durch die anatomischen Untersuchungen glaukomatoser Augen bestättigt.

Mackenzie (Abhandl. über die Krankheiten des Auges. S. 682) fand: 1) die Chorioidea, und besonders diejenige Portion, welche mit der Retina in Berührung steht, von hellbrauner Farbe, ohne dass man vom Pigmentum nigrum etwas wahrnahm. — 2) Die Glasfeuchtigkeit flüssig, durchsichtig, farblos oder etwas gelb, keine Spur der Membrana hyaloidea. — 3) Die Linse hatte eine gelbe oder bernsteingelbe Farbe, besonders gegen ihren Mittelpunkt; ihre Consistenz war fest und ihre Durchsichtigkeit vollkommen oder doch beinahe vollkommen. — 4) In der Retina keine Spur von limbus luteus oder foramen centrale.

Sichel (bei Cannstadt a. a. O. S. 88) fand bei der Untersuchung glaukomatoser Augen den Glaskörper nie grün, sondern nur gelbröthlich, wie bei Synchisis, und dunkler und leicht in das Braunröthliche übergehend. Entartung der Chorioidea war aber immer mehr oder weniger dabei, was sich auch schon durch die Varicosität der Gefässe der Sclerotica und die Staphylome der Gefässe der Sclerotica offenbare. (!)

Benedict (Handbuch der prakt. Augenheilkunde. Bd. V. S. 151) hat einigemal glaukomatöse Augen untersucht, aber nie eine ins Grünliche spielende Trübung des Glaskörpers wahrgenommen. Es erschien vielmehr die Feuchtigkeit zwischen den Zellen desselben schwärzlichgrau oder mit vielen schwarzgrauen oder graubraunen Punkten und Flecken verunreinigt. — Es ist sehr zu tadeln, dass Benedict des Verhaltens der übrigen Gebilde des Auges gar nicht erwähnt.

Dessgleichen ist diess der Fall bei Weller (Icones ophthalmol. T. I. p. 21); er fand den Glaskörper mehr oder weniger getrübt, eine ins Grünlichgelbe spielende Trübung und ihn selbst von geringerer Consistenz, als gewöhnlich. Mit diesen sollen auch Beer's und Walther's Beobachtungen übereinstimmen, welche in glaukomatösen Augen nach dem Tode nie eine Veränderung der Hyaloidea oder des Glaskörpers, sondern nur Verkümmerung und schwarze Punkte in der Retina gefunden haben (Cannstadt a. a. O. S. 39).

Rosas (Handb. der Augenheilkunde. Bd. II. S. 726) untersuchte ein glaukomatoses Auge, wo der Glaskörper in seinen Zellen eine gelbliche, röthlichgraue, mit graubraunen Punkten und Flecken verunreinigte Feuchtigkeit enthielt, die Retina verdickt, die Chorioidea varikos, die Linse in eine breiartige gelblichrothe Masse umgestaltet war. — In zwei anderen Fällen fand er den Glaskörper in ein wahres Schwammgewächs umgebildet, das übrigens die Kugelform beibehielt und eingeschnitten, an allen Punkten Blut von sich gab, die Retina lederartig verdickt, weiss, die Chorioidea dünn, atrophisch, die Linse in eiterige Flüssigkeit aufgelöst, die Kapsel verdünnt, die tellerförmige Grube ganz deutlich ausgesprochen. — In einem vierten Falle traf er den Glaskörper nebst der mit ihm verschmolzenen Linse knöchern, die Retina knorpelich, die Chorioidea atrophisch.

Eble (in v. Ammon's Zeitschrift. Bd. I. S. 310) fand die Hornhaut und wässerige Feuchtigkeit normal, ebenso die vordere Fläche der Iris; dagegen die Traubenhaut nur mit einem rothbraunen (statt schwarzen)

Pigment überzogen. Die Aderhaut war an mehreren Stellen stark varikos, am stärksten da, wo sie die Ciliarfortsätze bildet; übrigens ihr Pigment ebenfalls viel lichter und stellenweise gänzlich aufgesogen. An der Nervenhaut fiel ihm nur die ganz ausserordentliche Weichheit, ja man könnte fast sagen, Flüssigkeit auf. Die Kapsel der Krystalllinse schien stellenweise weisslich getrübt, letztere selbst verhältnissmässig klein, ziemlich fest und von Bernstein-ähnlicher Farbe. Der Glaskörper zeichnete sich gleich beim ersten Anblick durch seine ins Gelbliche spielende Farbe aus; bei näherer Betrachtung und nachdem aus mehreren Zellen die Flüssigkeit entleert war, fand er in der Glashaut selbst ungefähr 20—30 zerstreute, theils hellgraue, theils braungrüne, theils meergrüne Punkte. — In einem zweiten Falle waren die Erscheinungen geringer, aber die Verdickung der Glashaut und ihr derberes Anfühlen bemerkenswerther. Auf der Gefässseite der Nervenhaut einige, freilich sehr kleine, Varices und ihre Farbe viel dunkelgrauer.

§. 243.

Aus den Resultaten dieser Untersuchungen geht hervor, dass Trübung des Glaskörpers keine nothwendige Erscheinung des Glaukoms ist und wenn solche auch gefunden wird, sie nicht in der Art besteht, dass durch sie die schmutzig graulichgrüne Trübung im Boden des Auges hervorgebracht werde. — Das Leiden der Chorioidea, die in ihr und dem Pigmente gesetzte Veränderung ist das Primitive und Wesentliche; der Glaskörper scheint Anfangs wenig oder gar nicht ergriffen und die Entwischung desselben entsteht nur im höheren Grade des Glaukomes auf sekundäre Weise. — Für die früher recipirte Meinung, wornach der Grund des Glaukomes in einer Trübung des Glaskörpers liege, lassen sich weder aus den Resultaten der anatomischen Untersuchungen glaukomatöser Augen, noch aus den Erscheinungen, unter denen das Glaukom sich ausbildet, noch aus der physiologischen Würdigung des Glaskörpers überhaupt, hinreichende Gründe entnehmen. — In dieser Hinsicht bemerkt schon Cannstatt [1]) mit vollem Rechte, wie es unbegreiflich sey, warum, wenn Glaukom blos Krankseyn des Glaskörpers, eines blosen Durchgangs-Mediums der Lichtstrahlen, ohne alle tiefere Bedeutung für das Auge, als die der Durchsichtigkeit und des Brechungsvermögens seyn sollte, warum durch das Krankseyn eines Gebildes, das bei Operationen zur Hälfte ohne Nachtheil verloren gehen kann, das ohne Nachtheil so ungeheure Verletzungen erträgt, wie sie es nothwendig bei der

Depression und Reclination des grauen Staares treffen müssen; — wie durch ein solches Kranksеyn eine so vollkommene unheilbare Blindheit, wie sie dem Glaukome eigenthümlich ist, bedingt seyn sollte; warum sich die Krankheit nicht blos in einer, der geringen Trübung und Farbenänderung dieses durchsichtigen Körpers entsprechenden, der bei Verdunklung der Linse ähnlichen, je nach dem Maasse der Trübung dünneren oder dichteren Umnebelung des Gesichtes ausspreche [2]. — Daher war man veranlasst, das Wesen des Glaukomes noch in etwas Anderem, als in der blosen Veränderung des Glaskörpers zu suchen — und statuirte eine gleichzeitige Complication mit Amaurose.

[1]) A. a. O. S. 37.

[2]) Kommer (Diss. sistens pathologiam corporis vitrei in oculo humano. Halae 1822. p. 29) führt zwei Beobachtungen an, dass Concremente im Glasköper vorkommen können, ohne als Glaukom zu erscheinen; mittelst einer Loupe konnten diese Concremente als weisse begrenzte Körperchen unterschieden und nach allen ihren äusseren Merkmalen charakterisirt werden.

Der Ausdruck Glaucoma, Glaucosis wurde in den frühesten Zeiten auf unbestimmte und verschiedene Weise zur Bezeichnung unheilbarer Trübungen hinter der Pupille oder einer besondern Krankheit der Krystalllinse gebraucht. — Brisseau (Traité de la cataract et du glaucoma. Paris 1709) war der erste, welcher das Glaukom als eine Verdunklung des Glaskörpers (und die Cataract als eine Verdunklung der Krystalllinse) aufstellte. Er glaubte, dass durch einen eigenthümlichen salzigen Liquor des Corpus vitreum verdickt, das schwarze Pigment durch Maceration von der Urea und Chorioidea getrennt und mit dem Corpus vitreum vermischt werde, das es verdunkle und nach der verschiedenen Beschaffenheit des sauren Salzes grün oder anders färbe. — Antoine und Heister (Tract. de cataracta, glaucomate et amaurosi. Altorf 1713) sind hinsichtlich des Sitzes des Glaukomes der Meinung Brisseau's beigetreten und Heister (Vindiciae sententiae suae de glaucomate, cataracta et amaurosi. Altorf 1719) hat sie gegen Woolhouse (Dissertations savantes et critiques sur la cataracte et le glaucome de Brisseau, Antoine et Heister, mises au jour par Ch. le Cerf. Offenbach) vertheidigt. — Spätere Schriftsteller haben dem Glaukome wenig Aufmerksamkeit geschenkt. — Wenzel (Manuel de l'oculiste. T. I. p. 421) hält das Glaukom für wirkliche Krankheit des Sehnerven, welche sich der Retina mittheilte. — Richter (Anfangsgründe. Bd. III. S. 462) erwähnt desselben nur als bei Amaurose vorkommend, indem die Farbe der Pupille zuweilen ins Grünliche falle. — Die Anfangs nebliche und trübe, zuletzt ganz weisse Farbe tief im Auge, auf der man sogar ganz deutlich Blutgefässe unterscheide, scheine von

der Retina herzurühren, die in diesem Falle ihre natürliche Durchsichtigkeit verliere und äusserlich sichtbar werde. — Scarpa (Traité des principales maladies des yeux. Tom. II. p. 300) stimmt damit vollkommen überein. — Beer (Lehre von den Augenkrankheiten. Bd. II. S. 546) setzt den Grund des Glaukomes in eine fehlerhaft gewordene Mischung des Glaskörpers und Amaurose. — Dieselbe Meinung haben Benedict (de morbis corporis vitrei in oculo humano. Lipsiae 1809. — Handbuch der Augenheilkunde. Bd. V), Wardrop (on the morbid anatomy of the human Eye. Vol. II. p. 127), Schön (pathologische Anatomie des Auges. S. 214). — Watson (Compendium of the diseases of the Eyes. Edinburg 1830. p. 284) schreibt das Glaukom einem verdunkelten Zustande der Glasfeuchtigkeit und der Retina oder beider zugleich zu. — Weller (die Krankheiten des menschl. Auges) betrachtet das Glaukom nicht als eine Krankheit besonderer Art, sondern als eine wirkliche Amaurose der schlimmsten Art; die grünliche Farbe der Pupille sucht er nicht allein im Glaskörper, sondern zugleich in der Netzhaut, so wie in dem verschwundenen Lebenstougor der durchsichtigen Medien des Auges, welche hiedurch ein grösseres und deutlicheres Sichtbarwerden der Retina bei der erweiterten Pupille zulassen. — Geiger (Diss. de glaucomate. Landishuti 1822) setzt das Wesen des Glaukoms in die Entzündung der Glashaut. Rosas (a. a. O.) in eine Verdunkelung des Glaskörpers, welche sich langsam als Folge von Kachexie oder schnell als Folge einer Entzündung des Glaskörpers einstelle.

Autenrieth (Versuche für die praktische Heilkunde aus den klinischen Anstalten von Tübingen. Bd. I. H. 2) hat die Vermuthung ausgesprochen, dass bei dem Glaukom die Gefässhaut verbildet sey. — Beck (Handbuch der Augenheilkunde. S. 512) glaubt, dass beim Glaukome gewöhnlich ein Complex krankhafter Veränderungen (Verdunklung des Glaskörpers und organische Krankheit der Retina) Statt habe, welche durch das fehlerhafte Nutritions- und Thätigkeits-Verhältniss der Retina und des Glaskörpers, vermittelst durch den gemeinschaftlichen Nutritionsapparat hervorgerufen werden. Krankhafte Veränderungen der Chorioidea und fehlerhafte Zustände der Pigmentbildung seyen die Folgen dieser Krankheitszustände oder gleichzeitige Folgen derselben Processe, welche diese Krankheitszustände veranlasst haben.

Mackenzie (a. a. O. S. 583 ff.) ist nach seinen oben angegebenen Untersuchungen glaukomatoser Augen geneigt, dem Mangel des Pigmentes grösstentheils das dunklere Aussehen der tiefliegenden Theile des Auges beim Glaukome zuzuschreiben. Er betrachtet es als die Folge von Reflex des Lichtes, von der Retina, der Chorioidea und Sclerotica; er sey wahrscheinlich bläulich, wenn er die reflectirende Oberfläche verlässt, welche diese Membranen bilden, nehme aber sogleich ein grünliches Licht an, indem er durch die gelbliche Flüssigkeit, welche die Stelle der Glasfeuchtigkeit einnimmt und durch die Krystalllinse dringt, die eine noch weit gelblichere Farbe oder selbst eine Bernsteinfarbe in demjenigen Lebensalter besitzt, wo das Glaukom am häufigsten vorzukommen pflegt. — Der Mangel des schwarzen Pigmentes könne die Schwäche des

Sehvermögens, welche in den Anfangsstadien das Glaukom begleite, sattsam erklären; der Druck der angesammelten Flüssigkeit im Auge sey wahrscheinlich die Ursache der gänzlichen Blindheit, welche zuletzt das Resultat ist. — Werde die Linse in dieser Krankeit entfernt oder senke sie sich in der aufgelösten Glasfeuchtigkeit zu Boden, so sey, was als eine Bestättigung des oben Gesagten gelten könne, das grüne Aussehen fast gänzlich verloren. — Entzündung könne vielleicht die Ursache seyn, welche zur Zerstörung der Membrana hyaloidea führe und diese könne wiederum eine Reihe anderer örtlicher Veränderungen hervorbringen.

Cannstadt (a. a. O.) hält das Glaukom für die Folge der durch Entzündung gesetzten sichtbaren Gefässausdehnung und Farbeveränderung der Chorioidea. Diese Farbeveränderung könne nun durch die graue, gelblichte Retina durch Glaskörper und Linse durchschimmern und auf solche Weise sichtbar werden. Dass der bläuliche Teint einer so veränderten Aderhaut durch die gelbliche und graufarbige Retina, durch Glaskörper und Linse angeschaut, als eine schmutzig grüne Trübung, als Glaukom erscheinen müsse, sey nach den Gesetzen der Farbenmischung erklärbar. — Dieselbe Ansicht hat Knorre (Diss. de glaucomate. Heidelbergae 1833) ausgesprochen.

§. 244.

Die Prognose ist bei dem Glaukome im Allgemeinen höchst ungünstig. — Ist das Glaukom zu einem gewissen Grade der Entwicklung gediehen, so ist es selten möglich, seine weitere Ausbildung zu verhüten und jedes ausgebildete Glaukom ist als völlig unheilbare Krankheit zu betrachten. — Die ungünstige Prognose ist begründet theils in den, im Verlaufe des Glaukoms sich einstellenden organischen Veränderungen der wichtigsten Gebilde des Auges, theils in den Constitutions- und Lebens-Verhältnissen des Kranken, welche mit dem Glaukome in causaler Beziehung stehen und meistens von der Art sind, dass es unmöglich ist, sie zu verbessern oder zu entfernen. — Nur, wenn sich das Glaukom langsam entwickelt, im Anfange bei günstigen Constitutions- und Lebensverhältnissen des Kranken lässt sich durch eine mit der grössten Sorgfalt und Ausdauer geleitete Behandlung der Zustand bessern und die weitere Entwicklung des Uebels verhüten. — Ist ein Auge vom Glaukome ergriffen, so kann, wenn auch für das kranke Auge wenig Erspriessliches zu hoffen steht, doch durch eine gehörige Behandlung die Ausbildung des Uebels auf dem bisher gesunden Auge vielleicht verhindert werden, da die Erfahrung leider zeigt, dass das

Glaukom früher oder später auch in dem anderen Auge auftritt.

§. 245.

Die Behandlung des Glaukomes muss immer eine dem Grade des congestiven oder entzündlichen Zustandes der Chorioidea, den constitutionellen Verhältnissen und der, ihm zum Grunde liegenden, Ursache entsprechende, antiphlogistische und derivirende seyn. — Entwickelt sich das Glaukom im Verlaufe einer heftigeren Entzündung der Chorioidea, so muss die Behandlung nach den früher angegebenen Regeln geleitet werden. — Entsteht das Glaukom langsam, so ist das erste und wichtigste, das diätetische Verhalten des Kranken auf eine strenge und zweckmässige Weise zu reguliren. Der Kranke vermeide sorgfältig jede Erkältung und Einwirkung nasskalter und feuchter Luft, er wähle eine trockene Wohnung mit südlicher Exposition oder den Aufenthalt in einem südlicheren Klima; er sorge für gehörig warme Bekleidung, besonders der Füsse, trage Flannell auf der blosen Haut; mache sich täglich mässige Bewegung im Freien; vermeide eine jede Anstrengung des Auges, eine jede zu grelle Beleuchtung oder die Einwirkung eines reflectirten Lichtes — und alle niederschlagenden Gemüthsbewegungen; er geniesse nur leicht nährende und leicht verdauliche Speisen, mit Vermeidung aller harter, blähender und gesalzener Nahrungsmittel und geistiger Getränke. — Bei blutreichen Subjecten, bei Andrang des Blutes nach dem Kopfe und den Augen, bei anomalem Hämorrhoidal-Leiden oder Unterdrückung der Menstruation wende man, mit Rücksicht auf den allgemeinen Körperzustand, wiederholte kleine Blutentziehungen am Fusse, oder Blutigel an den After, an die innere Seite der Schenkel, hinter die Ohren, blutige Schröpfköpfe in den Nacken an, bei gleichzeitigem Gebrauche ableitender, mit Senfmehl oder Salz und Asche geschärfter Fussbäder. Innerlich verordne man kühlende, eröffnende Mittel, Cremor tartari, Tartarus tartarisatus, mit Flor. sulphuris, später mit auflösenden Extracten. — Auflösende und abführende Mittel sind bei der Behandlung des Glaukomes um so nothwendiger, als mit der Entwicklung dieses Uebels hartnäckige Stuhl-

verstopfung sehr gewöhnlich und Verstopfung im Pfortadersysteme meistens zugegen ist. — Bei tropiden Subjecten auflösende Extracte mit Senna, Extract. colocynthid., Electuarium, lenitiv. Visceralklystire. — Aus diesem Grunde wirken auflösende Mineralwasser, besonders Kissingen und Rippoldsau, vorzüglich. — Bei Gichtleiden werden die gewöhnlichen antiarthritischen Mittel, besonders die mehr erhitzenden in der Regel, selbst bei tropiden Subjecten, nicht gut ertragen; Cremor tartari mit Schwefelblumen und Guajac oder etwas Kampfer, Spec. lignorum, Sassaparille, vor allen aber Vinum seminum colchici sind am zuträglichsten. — Ableitende Mittel auf die Haut, wiederholte Vesicantion, Einreibungen der Brechweinsteinsalbe, Fontanellen, besonders aber ein Setaceum in dem Nacken sind unter allen Umständen, vorzüglich aber dann nothwendig, wenn Unterdrückung irgend einer habituellen Secretion oder eines impetiginösen Ausschlages mit dem Uebel in Causalbeziehung steht. — Gegen die heftigen Schmerzen in der Umgegend des Auges dienen am besten Einreibungen in die Supraorbital-Gegend von frisch bereitetem Liniment. volatile mit Opium oder Opiumpulver mit Speichel zum Linimente gemacht. Der Kranke liege nicht auf Federkissen, sondern auf Kissen, die mit Rosshaar gefüllt sind. — Oertliche Mittel auf das Auge werden, ausser trockenen gewärmten Compressen und bei tropiden Subjecten, manchmal gewärmten Kräutersäckchen, gar nicht ertragen. — Beim ausgebildeten Glaukome ist eine jede Behandlung fruchtlos — und nie habe ich von der fortgesetzten Anwendung des Sublimates u. dgl., wie sie andere Aerzte in diesen Fällen versuchten, irgend eine vortheilhafte Wirkung gesehen.

Erwähnt, aber nicht empfohlen, sey MACKENZIE's (a. a. O. S. 689) Meinung, welcher glaubt, dass, da ein Ueberfluss von aufgelöster Glasfeuchtigkeit einen wesentlichen Theil der krankhaften Veränderungen auszumachen scheine, welche in glaukomatosen Augen vorkommen, eine Punction der Sclerotica und Chorioidea zuweilen Nutzen bringe, indem sie den Druck der angesammelten Feuchtigkeit auf die Retina mindere; — und dass die Entfernung der Krystalllinse aus einem glaukomatosen Auge nicht allein um Vieles das grünliche Aussehen der Feuchtigkeiten mindere, sondern auch das Sehvermögen der Kranken bessere!

III.

Von den Verdunkelungen und Flecken der Hornhaut.

B. D. Mauchart, Diss. de maculis corneae. Tubing. 1743.
— — Tobiae Leucomata dissertatione medica dilucidata. Tubing. 1743.
J. H. Vogler, Diss. de maculis corneae. Gotting. 1778.
P. R. Fölsch, Diss. de corneae maculis. Hal. 1791.
M. J. Chelius, über die durchsichtige Hornhaut, ihre Function und ihre krankh. Veränderungen. Karlsruhe 1818.
Hoffbauer, Diss. de cornea ejusque morbis. Berol. 1820.

§. 246.

Unter *Verdunkelung der Hornhaut* (*Obscuratio corneae*) verstehen wir alle Trübungen derselben, welche durch Veränderung ihres eigenthümlichen Ernährungsprozesses, Anhäufung und Gerinnung des ihre Zellen anfüllenden Halitus oder durch plastische Exsudationen und Verwachsungen bedingt sind. — Die Trübungen der Hornhaut zeigen hinsichtlich ihres Umfanges, ihrer Dicke und anderweitigen Beschaffenheit mannigfaltige Verschiedenheiten. — Sie verbreiten sich entweder über den grössten Theil der Hornhaut (*obscuratio corneae p. s. dicta*) — oder sie nehmen nur eine kleinere Stelle derselben ein, *Flecken der Hornhaut* (*macula corneae*); — ihre Farbe steht im Verhältnisse zu ihrer Dichtigkeit; — sie sind halbdurchsichtig, von neblichter, rauchigter, wolkenartiger, ins Dunkelgraue spielender Farbe, *Nebelflecken* (*Nephelium Nebula*) — *Wolkenflecken* (*Nubecula, Achlys, Aegis*); — undurchsichtig, weiss (*Leucoma*), kreideartig, *Kreideflecken* (*Albuco, Leucoma cretaceum*), perlenmutterartig, gelblichweiss, *Perlenflecken* (*Margarita, Leucoma margaritaceum, Perla, Paralamphis*); — sie sind entweder oberflächlich, haben ihren Sitz im Bindehaut-Blättchen, oder tiefer in der Masse der Hornhaut — oder selbst in der Tunica humoris aquei; — sie sind gleich mit der Fläche der Hornhaut, oder sie stehen hervor oder zeigen manchmal eine Vertiefung; sie sind in ihrer Mitte meistens saturirter und verwischen sich gegen

ihren Umfang; — oft sind sie, so wie die übrige Hornhaut, frei von Blutgefässen, oft verlaufen einzelne oder mehrere Blutgefässe über die Hornhaut zum Flecken, verbreiten sich in seinem Umfange oder in ihm selbst — ersteres ist häufiger bei frischen, letzteres bei veralteten Hornhautflecken der Fall. — Ganz gleiche Verhältnisse zeigt auch die *Narbe der Hornhaut* (*Cicatrix corneae*), welche durch Verwachsung der Hornhaut-Lamellen bedingt ist.

§. 247.

Die *nebel- und wolkenartigen Trübungen* breiten sich selten über den grössten Theil oder den ganzen Umfang der Cornea aus; — sie bilden meistens einzelne oder mehrere kleine Flecken, die getrennt sind oder zusammenhängen; — sie ragen gar nicht oder kaum merklich über die Hornhaut hervor und trüben das Sehvermögen entweder nur in bestimmter Richtung oder durchaus, je nachdem sie mehr gegen den Rand der Cornea oder der Pupille gegenüber ihren Sitz haben. — Die *undurchsichtigen leukomatösen Trübungen* bestehen meistens einzeln und in grösserem Umfange, die Hornhaut ist an ihrer Stelle verdickt, fest, manchmal knöchern, sie ragen an der äusseren, manchmal auch an der innern Fläche derselben hervor und sind entweder scharf begrenzt oder mit einem neblichen — oder wolkigen Kreise umgeben; sie beschränken das Sehvermögen im hohen Grade — oder heben es, wenn sie der Pupille gegenüber stehen, bis zur Lichtempfindung auf. — *Die Narben der Hornhaut* haben meistens eine glänzend weisse Farbe und diess um so mehr, je grösser die Zerstörung war, welche sie hervorbrachte, manchmal zeigen sie eine eigenthümliche, rothbraune, bläuliche oder schwärzliche Färbung, wenn irgend ein Färbestoff, z. B. Metallfunken, Pulverkörner u. dgl. in die Narbe einheilte. — Sie haben eine verschiedene Gestalt, ringförmig, bogenförmig, gezackt, winklich, abgeplattet, zuweilen vertieft, oft aber auch hervorstehend, je nachdem sie sich aus runden Pustelgeschwüren, Exfoliationen des Hornhautrandes, grösseren Zerstörungen mit Eitersenkungen, tief eindringenden — oder aufgewulsteten und wuchernden Geschwüren oder aus einem vertrockneten Hornhaut-Abscesse gebildet haben,

in welch letzterem Falle sie zugleich durch eine gelbliche, durch graulichweisse Zwischenräume getheilte, Färbung sich auszeichnen. — Die Narben sind entweder scharf begrenzt — oder mit einem neblichen, wolkenartigen oder leukomatosen Rande umgeben (*Cicatrix nubeculosa* — *leucomatosa*). — Nach ihrem centralen oder peripherischen Sitze und nach ihrem Umfange hebt die Narbe entweder das Sehvermögen ganz auf oder beschränkt es in verschiedenem Grade.

§. 248.

Die verschiedenen Formen der Hornhaut-Trübungen bestehen entweder isolirt oder sind mit einander — oder gleichzeitig mit anderen Krankheitszuständen des Auges verbunden, wie mit fortdauernder Entzündung — oder Verwachsung der Iris mit der Hornhaut, was vorzüglich häufig bei Leukomen und Narben der Fall ist und was man an der Verziehung der Pupille, an dem festen Anliegen der Iris an der Hornhaut bei seitlicher Betrachtung des Auges und an der dunkeln, oft schwärzlichen Färbung der getrübten Stelle erkennt.

§. 249.

Die Ursachen der Trübungen der Hornhaut sind Entzündungen jeglicher Art, wodurch die natürliche Cohärenz des Gewebes der Hornhaut und die Beschaffenheit des, ihre Zellen anfüllenden, serösen, Halitus verändert, plastische Exsudationen in derselben oder Zerstörung und Verwachsung hervorgebracht werden. — Im natürlichen Zustande sind die Zellen der Hornhaut mit einer serösen Flüssigkeit angefüllt, welche sich rasch wieder ansetzt und eben dadurch die Durchsichtigkeit der Hornhaut begründet. Wird daher durch irgend einen krankhaften Process der Stoffwechsel in der Hornhaut gestört, so entsteht eine Anhäufung dieses Habitus, er wird trübe und undurchsichtig. Bei heftigerer Entzündung, mit Fortbildung der Gefässe in die Hornhaut, wird statt dieses serösen Habitus plastische, puriforme Lymphe in verschiedener Menge und in verschiedenem Umfange abgesetzt. — Die geringste Veränderung des serösen Halitus, durch Stockung und vermehrte Ansammlung erzeugt und sich

meistens nur auf die oberflächlichen Schichten der Hornhaut beschränkend, besteht beim *Nebel- und Wolkenflecken.* Ist plastische Lymphe ergossen und in den Zellchen angehäuft, wodurch ihre Wandungen verbunden werden, so entstehen die verschiedenen Grade der *Leukome.* — Werden die Zellen und Lamellen der Hornhaut durch plastische Exsudation — mit oder ohne Entwicklung von Granulationen fest mit einander verbunden, wie bei Wunden und Geschwüren, so bilden sich *Narben.* — Die Veränderungen, welche bei diesen Trübungen der Hornhaut in ihrem Gewebe entstehen, sind der Induration, als Ausgang der Entzündung in anderen Gebilden, gleichzustellen. Der in dem Gewebe der Hornhaut abgesetzte Stoff bleibt entweder gleichsam als unthätige Masse liegen oder er tritt durch Fortsetzung der Gefässe in organische Verbindung, gewinnt dadurch eine gewisse Fortbildungsfähigkeit und kann sich auf diese Weise vergrössern. — In seltenen Fällen kommt es bei lange bestandenen leukomatosen Verdunklungen, besonders bei gichtischen Subjecten, zur Ablagerung fester Stoffe, wirklicher Concremente, die entweder durch Veränderungen der exsudirten Masse entstehen können, wahrscheinlich aber durch Absetzung der Salze aus dem Humor aqueus und wirkliche Incrustationen sich bilden.*)

*) Ich habe öfters, besonders bei bejahrten gichtischen Personen, solche feste Concretionen bei veralteten Leukomen beobachtet, welche beim Berühren mit einer metallenen Sonde einen deutlichen Klang geben (a. a. O.) — Zinn (Descriptio anatom. oculi humani Gotting. 1780. p. 18) beobachtete harte, sandartige Körner in der Substanz der Hornhaut; — Walther (anatomisches Museum. Bd. I. S. 139) und Anderson (Wardrop, Essays on the morbid Anatomy of the human Eye. Vol. I. p. 75) Verknöcherungen.

Aus der angegebenen Entstehungsweise der Hornhaut - Verdunkelungen ist es erklärbar, warum die Hornhaut getrübt wird durch starke Zusammendrückung ihrer Lamellen und durch Mangel des serösen Halitus. Ersteres sehen wir bei zu starker Ausdehnung der Hornhaut durch schnell eintretende Vermehrung der wässerigen Feuchtigkeit im Verlaufe von Entzündungen und beim Zusammenpressen des todten Auges, wobei die Hornhaut in ihrem ganzen Umfange getrübt wird; — Letzteres bei dem sogen. arcus oder annulus senilis, wo als Folge der im höheren Alter zurücktretenden Gefässthätigkeit die Secretion der wässerigen Feuchtigkeit sich mindert, die Hornhaut sich daher abflacht und am Rande der

Hornhaut (in der Regel am oberen) ein weisslicher Bogen sich bildet, als wenn sich die Sclerotica in die Hornhaut fortsetzte.

§. 250.

Die Prognose bei den Hornhauttrübungen ist verschieden nach ihrem Grade und ihrer Beschaffenheit, nach ihrem Sitze, nach ihrem Alter, nach dem Alter des Kranken und nach der Ursache, welche sie veranlasste. — Leichte, frisch entstandene Trübungen der Hornhaut bei gesunden, besonders jüngeren Individuen, verschwinden oft durch die blosen Naturkräfte oder durch gehörige Regulirung der Lebensweise oder bei dyskrasischen Subjecten durch eine, der Dyskrasie entsprechende, Behandlung. — Je dichter, weisser, glänzender der Flecken ist, um so schlimmer ist die Prognose; je mehr der Flecken ins Grauliche fällt, je mehr sich sein Umfang verwischt, je matter er aussieht, je mehr Gefässe gegen ihn hinlaufen, ohne ihn zu erreichen, um so leichter kann er entfernt werden. — Oberflächliche Trübungen sind leichter zu heilen, als tiefer sitzende — und Flecken an der inneren Oberfläche der Hornhaut am schwierigsten. — Bei Exsudationen in dem Parenchyme der Hornhaut ist die Prognose immer zweifelhaft; — bei jüngeren Personen, besonders bei Kindern, unter gleichen Verhältnissen immer viel besser, wie bei älteren. Dasselbe gilt von dem Alter des Flecken; je länger er bestanden hat, um so schwieriger ist er immer zu entfernen. — Die Gegenwart allgemeiner, namentlich dyskrasischer Krankheiten macht die Cur in der Regel misslicher, weil in solchen Fällen Geneigtheit zu Recidiven der Entzündung besteht, wodurch der Flecken meistens vergrössert wird. — Narben können nicht entfernt werden, wohl aber ziehen sie sich mit der Zeit, wie andere Narben, auf einen kleineren Umfang zusammen, so wie auch durch Aufhellung des sie umgebenden, neblichen, wolkenartigen oder leukomatosen Randes das Sehvermögen oft bedeutend gebessert werden kann.

Dass der Arcus senilis unheilbar ist, ergibt sich schon aus seiner Entstehung; übrigens wird dadurch niemals das Sehvermögen beeinträchtigt.

§. 251.

Bei der Behandlung der Hornhaut-Trübungen müssen vor Allem zwei Umstände berücksichtigt werden, nämlich ob mit denselben noch entzündlicher Zustand oder Neigung zu entzündlichen Rückfällen verbunden ist, oder ob dieselben als Folgen einer völlig abgelaufenen Entzündung bestehen.

§. 252.

Im ersten Falle muss die Behandlung dem Grade der Entzündung entsprechend eingerichtet, es müssen antiphlogistische und derivirende Mittel nach Maassgabe der, der Entzündung zum Grunde liegenden, Ursache angewandt werden. Topische Mittel jeglicher Art sind hier in der Regel nachtheilig und dürfen nur angewandt werden, wenn mit der verminderten Entzündung torpider Zustand, Erschlaffung und Ueberfüllung der Gefässe verbunden sind. Am wirksamsten zeigt sich sodann eine Solution des Sublimates mit Laudanum als Augenwasser und das tägliche Einstreichen des Laudanums. Beim Gebrauche dieser Mittel sieht man gewöhnlich leichtere Trübungen der Hornhaut mit der Entzündung oder bald nachher verschwinden.

§. 253.

Für die Behandlung der Hornhaut-Trübungen, welche ohne Entzündung bestehen, hat man eine Menge der verschiedenartigsten Mittel empfohlen, welche sich unter zwei Klassen zusammenstellen lassen: 1) erweichende, ölige, fettige Mittel, wie frischgepresstes Nuss- und Mandelöl, Axungia viperarum, Liquamen hepatis mustellae fluviatilis, Oleum ovorum, tiliae, ossium bovis, schleimige Decocte, Quittenschleim, erweichende Dämpfe u. s. w.; — 2) auflösende, die Resorptionsthätigkeit und den Stoffwechsel steigernde, mischungsändernde Mittel, wie Extract. taraxaci, cicutae, chelidonii, aloes aquos., Aqua lauracerasi, Fisch- und Ochsengalle mit Honig, Kali und Natron carbonicum, die ranzigen Fette und Oele, empyreumatische Oele, das Papieröl, ätherische Oele, das Wachholderöl, Borax, Alaun, Sal cornu

cervi, Baryta muriatica, Natron muriaticum, Salmiac, Liq. Amon. acetic., Zincum und Cadmium sulphuricum, Mercurius praecipitatus, ruber und albus, Mercurius oxydulatus niger, Mercurius dulcis, Sublimat, Aurum muriaticum, verdünnte Auflösungen des Lapis causticus und infernalis, verdünntes Butjrum antimonii, Pulver von Zucker, Glas, Zinn, Lapis pumicis, Os sepiae u. s. w. — Diese Mittel sollen entweder in Auflösungen als Augenwasser und Augentropfen-Wasser angewandt — oder als Salben mittelst eines Pinsels eingestrichen — oder als Pulver mittelst eines etwas befeuchteten Pinsels aufgetragen oder eingeblasen werden.

§. 254.

Für die specielle Anwendung dieser verschiedenartigen Mittel wird allgemein die Regel aufgestellt, dass bei Trübungen leukomatoser Natur, besonders je weisser, härter und glänzender dieselben sind und je reiner von Blutgefässen die Conjunctiva sich zeigt, — zuerst der in dem Gewebe der Hornhaut abgesetzte Stoff durch die Anwendung der erweichenden Mittel aufgelöst und dann durch die Anwendnng der mischungsändernden Mittel entfernt werde, welche letztere nur bei noch nicht lange bestandenen, mehr ins Grauliche fallenden Nebel- und Wolkenflecken, die nur durch Veränderung des die Hornhaut-Zellen anfüllenden Halitus bedingt sind, sogleich ihre Anwendung finden sollen. — Hiebei soll stets eine, dem Reizvertrage des Auges entsprechende Reihenfolge hinsichtlich der Stärke der anzuwendenden Mittel beobachtet, daher stets mit den schwächeren angefangen und allmälig zu den stärkeren übergegangen, zuerst die flüssige Form, dann die Salben — und zuletzt die Pulverform, als die eingreifendste, angewandt werden. — Ausserdem soll man öfters im Gebrauche der Mittel wechseln oder die Wirkung verstärken, wenn nicht mehr die gehörige Reaction von demselben Mittel hervorgebracht werde. Diese zeige sich dadurch, dass nach seiner Anwendung ein mässiger Thränenfluss, eine leichte Röthe und Anschwellung der Augenliedränder und der Conjunctiva, ein Gefühl von Brennen im Auge und erhöhte Empfindlichkeit gegen das Licht sich einstelle und längstens nach einer halben Stunde sich

wieder verliere. — Treten diese Erscheinungen in zu heftigem Grade ein, so soll die Stärke des Mittels vermindert oder ein schwächeres angewandt werden. — Die Wirkung dieser Mittel überhaupt soll man erhöhen können, durch Scarificationen der zur Trübung hinlaufenden Gefässe — oder durch Ausschneiden eines entsprechenden Stückes der Conjunctiva am Hornhaut-Rande, so wie durch seichte Scarificationen der Hornhaut-Trübung selbst.

§. 255.

Nach dem Ergebnisse zahlreicher und sorgfältiger Beobachtungen und Versuche muss ich die angegebene Anwendung der erweichenden und mischungsändernden Mittel für eine blos Zeit raubende und in ihrer Wirkung keineswegs erspriessliche betrachten. — Es ist am zweckmässigsten, bei allen Trübungen der Hornhaut, wo keine Indication zu einer entsprechenden antiphlogistischen und ableitenden Behandlung besteht (§. 252), sogleich mit der Anwendung mischungsändernder Mittel zu beginnen, nur ist es nicht gleichgültig, welches Mittel aus dieser Klasse, in welcher man so manches offenbar unzweckmässige und leicht schädliche Mittel empfohlen hat, man anwendet. — Das Kali hydriodinicum hat sich mir als das wirksamste Mittel erprobt und alle andere entbehrlich gemacht. Es wird in Salbenform (5 Gr. auf 2 Dr.) täglich zweimal angewandt und die Salbe nach und nach bis auf 16 Gran verstärkt. — Niemals habe ich nachtheilige Wirkung davon gesehen, wohl aber leukomatose Verdunkelungen der Hornhaut durch seine alleinige Anwendung, ganz oder grösstentheils entfernt, welche von Anderen, so wie von mir Anfangs, für unheilbar gehalten worden waren. Will man solche Erfolge erzielen, so muss der Gebrauch desselben mit der grössten Ausdauer und Consequenz lange, selbst Jahre hindurch, fortgesetzt werden, so wie Geduld und Ausdauer denn überhanpt die nothwendigste Bedingung eines glücklichen Erfolges in der Behandlung der Hornhaut-Flecken ist, wogegen aber leider nur zu häufig von Seiten des Kranken und des Arztes gefehlt wird. — Von den Scarificationen der zu den Trübungen der Hornhaut verlaufenden Gefässe, von der Ausschneidung eines Stückes der

Conjunctiva am Hornhautrande, so wie von den Scarificationen der Hornhaut-Flecken selbst habe ich niemals Vortheil, nicht selten aber bedeutende Nachtheile gesehen, aus welchem Grunde ich sie geradezu verwerfe. Wo Vasculosität der Hornhaut-Trübungen besteht, wird sich immer die gleichzeitige tägliche Instillation des Laudanums am wirksamsten zeigen und mehr leisten als jede Scarification und Durchschneidung der Gefässe.

Beer suchte die Wirkung der erweichenden und auflösenden Mittel dadurch zu erklären, dass sie den ergossenen Eyweiss- und Faserstoff nach und nach erweichen, zur Consistenz einer dichten Gallerte zurückführen und so zur Wiederaufnahme in die Säftemasse tauglich machen. — Diese Erklärungsweise hält Beck für nicht befriedigend, weil man es oft mit einer organisirten, mit den anzuwendenden Heilmitteln nicht in unmittelbare Berührung tretenden Masse zu thun habe, und hält es für wahrscheinlicher, dass diese Mittel auflockernd und expandirend einwirkten, die Expansion setze sich auf die organisirte, mit den Lamellen der Hornhaut durch Gefässe in Verbindung stehende Lymphe fort, dadurch werde relative Verkürzung der verbindenden Gefässe, endlich Zerreissung derselben und dadurch Abtrennung der organisch verbundenen Lymphe bedingt, wodurch diese als fremde Masse zwischen den Lamellen der Hornhaut liege, welche letztere durch die jetzt wieder eintretende Absonderung der ihr eigenthümlichen durchsichtigen Flüssigkeit die Auflösung der Lymphe bewirken und zur Resorption tauglich mache. — Eine einfachere und der Genesis der Hornhaut-Trübungen mehr entsprechende, Erklärungsweise dieser Mittel möchte sich ergeben, wenn wir die erweichenden und namentlich fetten Mittel als durch einen Prozess der Hydrogenisation wirkend betrachten, so wie die sogenannten mischungsändernden Mittel durch den ihnen angehörenden Sauerstoff oxygenirend einwirken, wie die Metalle im gesäuerten und oxydirten Zustande und die verschiedenen Salze, die sich an die Sauerstoff-haltigen Arzneien anreihen, wodurch denn auch die ähnliche Wirkung so verschiedenartiger Mittel sich erklären liesse.

§. 256.

Narben der Hornhaut sind unheilbar; — sie ziehen sich, wie Narben an anderen Theilen, mit der Zeit etwas zusammen und verkleinern sich. — Nur, je nachdem sie von einem nebel- oder wolkenartigen oder leukomatosen Rande umgeben sind, kann die Verkleinerung der Verdunkelung und auf diese Weise Verbesserung des Sehvermögens durch die angegebene Behandlungsweise erzielt werden.

§. 257.

Die gleichzeitige Anwendung innerer Mittel ist bei der Cur der Hornhaut-Trübungen nur dann indicirt, wenn dyskrasische Verhältnisse oder Schlaffheit der Constitution und schlechter Kräftezustand zugegen sind. Hiernach können Mercurial-, Antimonial- und Jodpräparate, Bäder verschiedener Art, Eisen, China, Arnica u. s. w., so wie gehörige Regulirung der Diät die örtliche Behandlung zweckmässig unterstützen.

§. 258.

Die bei Narben und unheilbaren Flecken der Hornhaut, welche das Sehvermögen aufheben, verschiedentlich vorgeschlagenen Abtragungen und Excisionen sind verwerflich. — und in jedem Falle ist hier die Bildung einer künstlichen Pupille, wenn sie möglich, vorzuziehen. — Nur, wenn in die Narbe irgend ein Färbestoff eingeheilt und dadurch auffallende Entstellung gesetzt ist, kann man diesen mit der Staarnadel ablösen oder mit dem Staarmesser abtragen. — Die Ausschneidung der ganz verdunkelten Hornhaut und die Transplantation der Cornea eines Thieres wäre der höchste Triumph der plastischen Chirurgie, aber sie wird — und kann wohl niemals einen günstigen Erfolg haben.

R. Mead (Medical Works. London 1762. p. 539) will, dass man täglich mit einem Messer etwas von dem Hornhaut-Flecken abtrage; — Larrey (Memoires de Chirurgie militaire. Vol. I. p. 214), dass man bei einem dicken Hornhaut-Flecken mit einem feinen Bistouri ein Blättchen nach dem andern entfernt; — Darwin (Zoonomia. Vol. III. p. 71) will die Entfernung durch eine Art Trepanation erzielen. — Dieffenbach (v. Ammon's Zeitschrift. Bd. I. S. 177) hat nach Ausschneidung eines Central-Leukomes die Wundränder durch Nähte vereinigt.

Vergl. §. 153.

IV.

Von dem grauen Staare.

G. Chandler, Treatise on cataract. London 1775.
J. Wathen, on the theory and cure of the cataract. London 1785.
Wenzel, Traité de la cataracte. Paris 1786. Deutsch Nürnberg 1788.
J. Beer, praktische Beobachtungen über den grauen Staar und die Krankheiten der Hornhaut. Wien 1791.
Ebert, de oculi suffusionis curatione et antiqua et hodierna. Hal. 1797.
R. A. v. Schifferli, Abhandlung über den grauen Staar. Jena 1797.
H. F. Elsaesser, über die Operation des grauen Staares. Stuttgart 1815.
v. Walther, Abhandlungen aus dem Gebiete der prakt. Medicin u. s. w. Landshut 1810. Bd. I.
J. C. Saunders, Treatise on some points relating to the diseases of the Eye. London 1811.
Montain, Traité de la cataracte etc. Paris 1812.
Delpech, Act. *Cataracte;* im Dictionnaire des sciences medicales. T. IV. Paris 1813.
Benedict, Monographie des grauen Staares. Breslau 1814.
Stevenson, practical Treatise on cataract. London 1814.
Wenzel, über den Zustand der Augenheilkunde in Frankreich, nebst kritischen Bemerkungen über denselben in Deutschland. Nürnberg 1815.
Guillé, nouvelles recherches sur la cataracte et la goutte sereine. 2. Edit. Paris 1818.
C. L. Bieske, animadversiones de cataractae genesi et cura. Erlang. 1819.
Andreä, über die Lehre vom grauen Staare und die Methoden denselben zu operiren; im Journal von Graefe und Walther. Bd. I. St. 3, 4.
Ph. Chilwell de la Garde, Treatise on cataract. London 1821.
Stevenson, on the nature and symptoms of cataract. London 1824.
Frey, Diss. de Cataracta. Berol. 1830.
J. A. Schmidt, die Cataracte; aus seinen nachgelassenen Papieren in v. Ammon's Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. I. St. 3. S. 350.
F. Pauli, über den grauen Staar und die Verkrümmungen. Stuttgart 1838.

§. 259.

Grauer Staar (*Cataracta*, *Suffusio*, *Hypochyma*, *Hypochysis*) heisst eine jede Verdunkelung, welche in der Krystall-Linse und den ihr angehörigen Gebilden (*Morgagni'sche* Feuchtigkeit und Kapsel) ihren Sitz hat.

Dieser Begriff ist bestimmter, als der, welchen Beer (Lehre von den Augenkrankheiten. Bd. II. S. 279) aufgestellt hat, wornach grauer Staar

jedes Hinderniss sey, welches in der hinteren Augenkammer zwischen der hinteren Fläche der Iris und dem Glaskörper das Sehvermögen beschränkt; wodurch alsdann die Annahme *wahrer und falscher Staare* nothwendig wird. — *Wahre Staare* (*Cataractae verae*) werden nämlich diejenigen Verdunkelungen genannt, welche in der Linse und den denselben angehörigen Gebilden ihren Sitz haben; — die *unächten grauen Staare* (*Cataractae spuriae*) bezeichnen jedes Hinderniss des Sehens, welches zwischen der Kapsel der Linse und der Iris in der Pupille selbst liegt. Zu diesen werden sodann gezählt: 1) *der Lymph-Staar* (*Cataracta spuria lymphatica*), welcher in exsudirter, coagulabler Lymphe in der Pupille seinen Grund hat; diese exsudirte Lymphe erstreckt sich auf die vordere Wand der Kapsel: — es ist daher mit dieser Verdunkelung der Pupille durch exsudirte Lymphe sehr häufig Verdunkelung der Kapsel und der Linse selbst verbunden. — 2) Der *Eiter-Staar* (*Cataracta spuria purulanta*), wenn bei einer Eiteransammlung in den Augenkammern der Eiter resorbirt wird, ein Theil desselben aber in das, während der Entzündung in der Pupille entstandene netzartige Exsudat sich einsackt, wodurch eine gelblichweise Hervorragung in der Pupille entsteht. — 3) *Der Blut-Staar* (*Cataracta spuria sanguinolenta*), wenn bei Blutergiessungen in den Augenkammern der dünnere Theil des Blutes durch Resorption entfernt wird und der dickere Theil desselben als bräunlichweisse Masse in der Pupille zurückbleibt. — Alle diese Arten des sogenannten unächten grauen Staares unterscheiden sich dadurch von dem ächten grauen Staare, dass sie nur Producte einer vorausgegangenen Krankheit, — keine krankhafte Veränderung, Verdunkelung eines Gebildes im Auge sind.

Die schon zu den Zeiten des Celsus aufgestellte Meinung, dass der graue Staar in geronnenen Säften oder in einer widernatürlichen Haut, welche sich hinter der Pupille gebildet habe, bestehe — hat sich bis in das 16te Jahrhundert erhalten. — Fabricius ab Aquapendente stellte die Vermuthung auf, dass der graue Staar seinen Sitz in der Krystall-Linse habe. — Remi Lasnier, ein Pariser Wundarzt (Gassendi Physice. Sect. III. membr. post. libr. VII. p. 371. Lugd. Bat. 1660) soll im 17ten Jahrhundert zuerst bewiesen haben, dass der graue Staar nicht in einer Haut, sondern in einer Verdunkelung der Krystall-Linse bestehe. Diese Meinung wurde durch die Beobachtungen von Quarré (Mariotte, nouvelle decouverte touchant la vue. Paris 1668), Rollfink (Diss. anatom. L. I. C. 13. p. 179), Borellus (Histor. et observat. medico-physic. Cent. IV. Paris 1656) bestättigt. Brisseau's Untersuchungen (Traité de la cataracte et du glaucome. Paris 1709) setzten aber den Sitz des grauen Staares in der Krystall-Linse ausser allen Zweifel, welche Meinung vorzüglich Heister (Tractatus de Cataracta, glaucomate et amaurosi. Altorf 1712. Edit. alt. 1720) angenommen und vertheidigt hat. — Ueber diesen Streit sind weiter anzuführen: Heister, Diss. de cataracta in lente crystallina III. Altorf 1711, 12, 13. — Woolhousii Diss. de cataracta et glaucomate contra System. sic. dict. nov. — Brissai, Antonii, Heisteri et aliorum. E. gall. in lat. transl. a. Ch. le Cerf. . Francof. ad M. 1719. — Heister, Vindiciae

sent. suae de cataracta etc. adversus ultimas animadversiones et objectiones. Altorf 1719. — Sincerus Fidelis, kurze Kritiken über des Pariser Oculisten Woolhous von dem jungen D. le Cerf herausgegebenen Lügen und Schandschriften. Frankf. und Leipzig 1719. — A. C. Cocchi, Epistol. ad Morgagnium de lente crystalline oculi humani, vera suffucionis sede. Romae 1721.

§. 260.

Die Entwickelung des grauen Staares ist verschieden, bald langsamer, bald schneller; — auch sind die ihn begleitenden Erscheinungen verschieden nach der Natur der Ursachen, durch welche der graue Staar bedingt ist. — Im Allgemeinen bezeichnen folgende Erscheinungen die Entwickelung des grauen Staares: — das Sehvermögen nimmt ab, der Kranke sieht nicht mehr klar und helle, alle Gegenstände erscheinen ihm neblich, grau, wie mit Staub bedeckt, die Flamme des Lichtes, wie in einen weisslichen Dunstkreis eingehüllt; — es zeigt sich hinter der Pupille eine Trübung, meistens am deutlichsten im Mittelpunkt, welche man hinsichtlich ihres Sitzes am deutlichsten bei seitlicher Betrachtung des Auges unterscheiden kann; diese Trübung steht mit der Abnahme des Sehvermögens im genauen Verhältnisse; — mit der allmäligen Ausbildung der Trübung zeigt sich bei Augen mit hellgefärbter Iris an dem Rande den Pupille ein schwärzlicher Ring, indem der schwarze Rand der Iris bei der graulichen Unterlage sichtbar wird; — hinter der Pupille sieht man einen dunkeln Schattenring, der die Iris auf den Staar zurückwirft. — Da in den meisten Fällen die Verdunkelung vor dem Mittelpunkte gegen die Peripherie der Linse fortschreitet, so wird auch das Sehen in gerader Richtung am meisten gehindert; — die Kranken sehen am besten von der Seite, bei mässiger Beleuchtung, daher gegen Abend, bei gedecktem Himmel, den Rücken gegen das Fenster gerichtet — und je mehr sich die Verdunkelung gegen den Rand hin ausbreitet, desto mehr kann man das Gesieht des Kranken bessern, wenn man die Pupille durch Belladonna- oder Hyoscyamusextract erweitert. — Convexe Brillen verbessern beim angehenden grauen Staare gewöhnlich das Gesicht. — Die Beweglichkeit der Iris entspricht immer dem Grade der Beleuchtung des Auges; nur, wenn

der Staar sehr gross und vollkommen ausgebildet ist, kann durch sein Hervordringen gegen die Regenbogenhaut eine Hemmung ihrer Bewegungen verursacht werden; — in einem solchen Falle ist aber wegen seiner völligen Ausbildung der Staar nicht zu verkennen. — Der Grad, bis zu welchem das Sehvermögen vermindert wird, hängt von fortschreitendem Grade der Trübung ab; doch kann der Kranke in der Regel grössere Gegenstände erkennen, wenigstens ihre Umrisse unterscheiden. Die in dieser Hinsicht vorkommenden Verschiedenheiten werden bei den einzelnen Arten des grauen Staares angegeben werden.

§. 261.

So leicht die Diagnose des grauen Staares nach den angegebenen Erscheinungen im Allgemeinen ist, so kann sie doch in einzelnen Fällen beim beginnenden grauen Staare schwierig seyn, indem derselbe, während die Trübung in der Pupille noch sehr unbedeutend, mit Erscheinungen verbunden ist, welche leicht einem anderen Augenleiden zugeschrieben werden könne. — So geht dem grauen Staare manchmal voraus oder begleitet sein Entstehen eine besondere Empfindlichkeit des Auges gegen das Licht; der Kranke sieht, besonders beim Betrachten stark beleuchteter Gegenstände oder einer Kerzenflamme, welche dunkelroth und von einem regenbogenfarbigen Hofe umgeben erscheint, verschiedene Lichterscheinungen vor dem Auge, glänzende Streifen, Sternchen — oder graue, helldurchsichtige, rosenkranzförmige, geschlängelte Figuren, die sich bei jeder Bewegung des Auges bewegen, welche sich später zu einem netzförmigen Gewebe gestalten; manchmal erscheinen die Gegenstände wie von einem lichten Nebel umflossen; manchmal sieht der Kranke doppelt und das Auge schielt, wenn sich der Staar nur auf einem Auge entwickelt — oder, wenn er auf beiden Augen einen verschiedenen Grad der Entwickelung erreicht hat.

§. 262.

Die Krankheitszustände, welche mit dem beginnenden grauen Staare mehr oder weniger Aehnlichkeit haben und

mit demselben besonders von weniger Erfahrenen verwechselt werden können, sind: *lymphatische Exsudationen an der Pupille, die Trübung des Augengrundes bei Mangel des Pigmentes oder Veränderung der Retina und das Glaukom.*

§. 263.

Die lymphatischen Exsudationen in der Pupille können bei einigermaassen sorgfältiger Untersuchung nicht wohl mit dem grauen Staare verwechselt werden; — denn obgleich diese Exsudationen eine graulichweisse, ungleiche Trübung in der Pupille zeigen und das Sehvermögen dabei ebenfalls getrübt, zuweilen bis zur Lichtempfindung aufgehoben ist; — so unterscheiden sie sich doch durch die ungleiche, höckerige, fadenartige Gestalt der Trübung, welche mit dem Rande der mehr oder weniger verzogenen, winkeligen Pupille zusammenhängt, oder vielmehr aus ihm hervorgehet; die Iris selbst ist entweder in ihrem kleinern Kreise oder in ihrem ganzen Umfang durch die vorausgegangene Entzündung in ihrer Farbe und Beschaffenheit verändert und ihre Bewegung aufgehoben.

§. 264.

Der beginnende Pigmentmangel und das dadurch bedingte Sichtbarwerden der Retina als scheinbar grauliche Trübung im Grunde des Auges kann von weniger Erfahrenen um so leichter mit beginnendem grauem Staare verwechselt werden, weil dieser Zustand im höheren Alter und bei Personen auftritt, wo auch der graue Staar häufig zu entstehen pflegt. — Eine sorgfältige Berücksichtigung folgender Momente wird aber die Diagnose immer begründen. — Bei dem beginnenden grauen Staare zeigt sich die Trübung nahe hinter der Pupille und steht mit der Abnahme des Sehvermögens in geradem Verhältnisse; betrachtet man das Auge von der Seite, so bemerkt man den geringen Abstand der Trübung von der Pupille am deutlichsten; beim Pigmentmangel sieht man die Trübung am besten, wenn man in gerader Richtung durch die Pupille den Boden des Auges beschaut; bei seitlicher Betrachtung des Auges scheint die

Trübung beim Pigmentmangel zu schwinden und man sieht die hintere Augenkammer ganz klar; — auch beim beginnenden grauen Staare tritt der schwarze Ring am Pupillarrande immer deutlicher hervor, wie beim Pigmentmangel; das Sehvermögen ist getrübt, wie umflort, die Gegenstände erscheinen wie mit Staube bedeckt, aber nicht verworren, wie beim Pigmentmangel. — Das wichtigste Unterscheidungs-Merkmal ist aber immer ein gelblichweisser Punkt an der inneren und unteren Seite des Augengrundes, den man nie bei beginnenden Trübungen der Linse wahrnehmen wird, wenn nicht Pigmentmangel zugleich besteht und der, wie ich es mehrmals beobachtet habe, bei zum Pigmentmangel hinzutretender Cataract mit der weiteren Ausbildung dieser verschwindet, indem er durch die Trübung der Linse verdeckt wird (§. 232).

§. 265.

Die Trübungen im Grunde des Auges, welche sich zuweilen im Verlaufe von Amaurosen durch Veränderungen der Chorioidea und des Pigmentes oder durch Verbildungen der Retina zeigen, werden sich durch die beim Pigmentmangel angegebenen Umstände, durch ihren tieferen, ausgebreiteten Sitz, ihre concave Form, durch ihre schmutzige, röthliche oder grünliche Farbe, durch die mit dem Grade der Trübung nicht im Verhältnisse stehende Schwäche des Sehvermögens, durch die starre, unbewegliche, meistens verschiedentlich verzogene Pupille unterscheiden. — Der Blick des Amaurotischen ist starr, mit weit geöffneten Augenliedern, manchmal schielend, während der Cataractose das Auge durch Vorwärtsbeugen des Kopfes und Herabdrücken der Augenlieder zu beschatten sucht und den Blick mehr auf den Boden richtet.

§. 266.

Bei dem beginnenden Glaukome, wenn es allmälig und nicht im Verlaufe einer heftigen Entzündung entsteht, erscheint die Trübung im Grunde des Auges mehr schmutzig, grünlich, die Iris verschiedentlich entfärbt, die Pupille nach

den Augenwinkeln verzogen und erweitert, die Gefässe der Conjunctiva sind erweitert, die Hornhaut ist matt, der Augapfel hart und das Sehvermögen nimmt schnell, nicht im Verhältnisse mit der Trübung ab und erlischt völlig, während Scotome, Funkensehen und Lichterscheinungen verschiedener Art vor dem Auge Statt haben.

§. 267.

Bei der gehörigen Beachtung der angegebenen Momente wird es nicht sehr schwierig seyn, die Beschaffenheit und den Sitz der Trübung im Auge zu erkennen und somit die Trübung der Krystall-Linse von den andern, im Grunde des Auges erscheinenden Trübungen zu unterscheiden. — Sanson *) hat zu diesem Behufe ein Mittel angegeben, welches in dieser Hinsicht jeden Zweifel mit Sicherheit entfernen soll, über dessen bestimmten Werth aber noch weitere Versuche und Beobachtungen entscheiden müssen. Wenn man nämlich vor ein gesundes Auge, dessen Medien durchsichtig sind, — dessen Pupille etwas erweitert ist, ein brennendes Licht hält, so sieht man drei Bilder der Flamme, von denen die zwei äussersten, nämlich das vordere und hintere, gerade, das mittlere aber verkehrt ist. — Sanson glaubt nach vielfältig hierüber angestellten Versuchen, dass das mittlere oder verkehrte Bild reflectirt ist von der hinteren Fläche der Krystall-Linse; dass das hintere gerade Bild durch die vordere Fläche der Krystall-Linse hervorgebracht ist und das vordere, gerade Bild der Hornhaut angehört. Hieraus folgt, dass die Cornea und die Krystall-Linse hinreichen, um diese drei Bilder hervorzubringen, dass, wenn die vordere Wand der Kapsel verdunkelt ist, man nur ein gerades Bild sehen wird: — dass, wenn im Gegentheile das hintere Segment der Kapsel verdunkelt ist, man zwei gerade Bilder sehen wird, wenn es verdunkelt und hinreichend glänzend ist, drei Bilder in der oben angegebenen Ordnung erscheinen werden. Wenn also eine Störung des Sehvermögens mit der Abspiegelung eines oder zweier Bilder nur zusammenfällt, so soll man, nach Sanson, auf die Gegenwart einer Cataract schliessen können; da im Gegentheile, wenn sich drei Bilder zeigen, man Grund hat, an die Existenz

einer Amaurose zu glauben. Freilich könnten sich bei einer Cataracta capsularis posterior drei Bilder zeigen; allein dann würde der zur Hervorbringung des umgekehrten Bildes nothwendige Glanz die Diagnose nicht zweifelhaft lassen. — Uebrigens erfordert es eine gewisse Uebung, um diese drei Bilder gut zu sehen; das mittlere und hintere, welche blässer sind, als das vordere, sind auch schwieriger wahrzunehmen. Um diese Bilder gehörig zu sehen, darf man das Licht nicht unbeweglich gerade vor dem Auge lassen, da, indem diese Bilder in der nämlichen Linie von Vorne nach Hinten gestellt sind, man sie dann nur schwer sehen kann. Wenn man aber das Licht gegen die äussere Seite des Auges führt, so folgen die beiden geraden Bilder der nämlichen Richtung und das umgekehrte richtet sich gegen die innere Seite; das Gegentheil hat Statt, wenn man das Licht nach Innen führt. Wenn man das Licht kreisförmig vor dem Auge bewegt, so folgen die beiden geraden Bilder derselben Richtung und das umgekehrte Bild beschreibt ebenfalls eine kreisförmige Bewegung, die aber denjenigen der beiden anderen Bilder entgegengesetzt ist. Man müsse daher mit dem Lichte seitliche und kreisförmige Bewegungen machen, um die Bilder leichter und bestimmter wahrzunehmen.

*) Leçons sur les maladies des yeux, faites à l'hopital de la Pitié, recueillies et publiées par A. Bandinett et J. B. Pigné. Paris 1837. p. 28.

§. 268.

Der graue Staar zeigt mannigfaltige Verschiedenheiten hinsichtlich *des Sitzes und der Ausbreitung der Verdunkelung, hinsichtlich der Consistenz und anderweitigen Beschaffenheit der verdunkelten Gebilde* und hinsichtlich *anderer Krankheitszustände, welche mit demselben verbunden sind*, — worauf sich die verschiedenen *Eintheilungen* des grauen Staares gründen, welche für die Praxis nicht alle von gleicher Wichtigkeit sind.

§. 269.

Nach dem verschiedenen Sitze der Verdunkelung unterscheidet man: 1) *die Verdunkelung der Linse*; 2) *die*

Verdunkelung der Kapsel und 3) *die Verdunkelung der Morgagni'schen Feuchtigkeit.*

§. 270.

Die *Verdunkelung der Linse*, *Linsen-Staar* (*Cataracta lenticularis*) beginnt immer in dem Mittelpunkte derselben, wo im natürlichen Zustande die Dichtigkeit der Linse am bedeutendsten ist; sie besteht oft sehr lange, ohne Verdunkelung der Kapsel und der Morgagni'schen Feuchtigkeit. Vom Mittelpunkte verbreitet sich die Verdunkelung gegen die Peripherie, bleibt aber in der Mitte immer am gesättigsten und bildet sich überhaupt immer sehr langsam aus. — Der reine Linsen-Staar hebt aus diesem Grunde nie das Sehvermögen vollkommen auf, der Kranke unterscheidet sehr oft noch recht gut die Gegenstände, vorzüglich bei mässiger Beleuchtung oder etwas erweiterter Pupille. — Die Farbe der Verdunkelung ist ziemlich gesättigt gelblichgrau; nur gegen den Rand der Linse weniger dunkel. Die Verdunkelung hat ein mehr gleichförmiges Aussehen, ohne grauliche, hellweisse Flecken. — Bei hellgefärbter Iris zeigt sich immer deutlich der schwarze Ring am Pupillarrande. — Zwischen der hinteren Fläche der Iris und der vorderen Fläche der Verdunkelung ist ein bedeutender Zwischenraum, daher auch der dunklere schattige Ring, welchen die Iris auf die vordere Fläche der Verdunkelung wirft, der sogenannte Schlag-Schatten, bemerkbar. Die Beweglichkeit der Pupille ist nicht verändert.

§. 271.

In seltenen Fällen erscheint die Verdunkelung der Krystall-Linse nur als ein scharf begrenzter Punkt im Kerne der Linse, während sie in ihrer übrigen Ausdehnung hell bleibt (*Central-Linsenstaar*, *Cat. lenticularis centralis*). — Diese Form des Linsenstaares ist meistens angeboren und die Folge einer gehemmten Entwickelung der Linse. — Die Trübung erscheint als ein weisslichgrauer oder ganz weisser, undurchsichtiger, sehr kleiner Punkt in der Mitte der Pupille; der übrige Theil der Linse ist meistens hell; nur selten ist

die Central-Trübung mit einem kleinen, mit freiem Auge kaum bemerkbaren, neblichen Kreise umgeben, welcher gegen die Peripherie der Linse hin ohne bestimmte Grenze sich verwischt. — Das Sehvermögen ist nur unbedeutend gestört durch die Erscheinung eines schwarzen Punktes vor dem Auge, besonders bei Betrachtung einer hellen Fläche. — Gewöhnlich bleibt dieser Central-Linsenstaar das ganze Leben hindurch unverändert; manchmal geht er in völlige Trübung der Linse über, wobei man immer die ursprüngliche Centraltrübung durch ihre hellere Farbe unterscheidet.

§. 272.

Die *Verdunkelung der Kapsel*, *Kapselstaar* (*Cataracta capsularis*) entwickelt sich nicht von einem bestimmten Punkte, entsteht vielmehr an verschiedenen Stellen unter der Form weisser, glänzender Streifen und Flecken; es bietet daher der Kapselstaar nie eine so gleichmässige Verdunkelung, wie der Linsenstaar, dar; es liegt die Verdunkelung der hinteren Fläche der Iris näher, es ist der Raum der hinteren Augenkammer immer etwas beengt, der sogenannte Schlagschatten daher nicht sichtbar, wohl aber der schwärzliche Ring am Pupillarrande. — Das Sehvermögen ist mehr, wie bei dem Linsenstaare, getrübt und die Beweglichkeit der Pupille manchmal etwas beeinträchtigt.

§. 273.

Nach dem verschiedenen Sitze der Verdunkelung in der vorderen oder hinteren Kapselwand oder in beiden zugleich unterscheidet man den *vorderen Kapselstaar* (*Cat. capsularis anterior*), — den *hinteren Capselstaar* (*Cat. capsularis posterior*) — und den *vollständigen Kapselstaar* (*Cat. capsularis perfecta*). — Diese isolirte Verdunkelung der einzelnen Kapselwandungen ist begründet in dem verschiedenen Ursprunge und Verlaufe der Gefässe, welche die Ernährung der Kapsel besorgen, indem diese nicht allein von den Ramificationen der Arteria centralis retinae, sondern auch von den Verbindungsgefässen mit der corona ciliaris bedingt ist.

§. 274.

Für den *vorderen Kapselstaar* gelten alle Erscheinungen, wie sie oben §. 272 angegeben sind. — Der *hintere Kapselstaar* kömmt selten vor und seine völlige Ausbildung lässt sich nie beobachten, da er durch die später eintretende Verdunkelung der Linse verdeckt wird. — Man findet bei dem hinteren Kapselstaare eine weisslichgraue, ungleichmässige, dem Umfange der Linse entsprechende, Trübung, von strahlenförmigen Linien, welche von dem Mittelpunkte der hinteren Kapselwand auslaufen, durchzogen; die Trübung liegt tiefer im Auge und man bemerkt deutlich, besonders, wenn man das Auge von der Seite betrachtet, dass sie concav ist. So lange dieser Staar ohne Verdunkelung der Linse besteht, stört er das Sehvermögen nicht bedeutend. — Bei dem *vollkommenen Kapselstaare* sind die früher angegebenen Erscheinungen nur im höheren Grade ausgesprochen. Der Umfang der Kapsel vergrössert sich dabei oft so, dass der Raum der hinteren Augenkanner beinahe ganz aufgehoben, die vordere Fläche der Kapsel an der hinteren Fläche der Iris anliegt, diese selbst manchmal nach Vorne drängt. Aus diesem Grunde verliert die Regenbogenhaut oft ihre Beweglichkeit, das Sehvermögen ist völlig aufgehoben und der Kranke unterscheidet nur die stärksten Abstufungen des Lichtes.

§. 275.

In seltenen Fällen bilden sich auf beiden Kapselhälften partielle Verdunkelungen, während die Linse durchsichtig bleibt und unterscheiden sich dann durch tiefere und oberflächlichere Lage. — Es liegt übrigens in dem Verhältnisse, in welchem die Linse zu ihrer Kapsel hinsichtlich ihrer Ernährung steht, der Grund, dass die Verdunkelung der Kapsel nicht wohl längere Zeit für sich allein bestehen kann, sondern schneller oder langsamer eine Trübung der Linse nach sich ziehen muss.

§. 276.

Die Kapsel verdunkelt sich nicht selten, wenn die Linse zufällig oder absichtlich durch Operation aus dem Auge oder der Sehachse entfernt worden ist, *häutiger Staar* (*Cataracta membranacea*), — *Kapselnachstaar* (*Cat. capsularis secundaria*). — Die Trübung ist verschieden nach dem Grade der Trennung und Zerreissung, welche die Kapsel erlitten hat — und erscheint als eine grauweisse, mit Oeffnungen und Spalten versehene Membran — oder in einzelnen Lappen und Streifen, entweder frei oder mit dem Pupillarrande verwachsen, nahe hinter der Pupille oder von ihr entfernt, concav, convex — überhaupt ohne bestimmte Form. — Nach diesen Verschiedenheiten ist das Sehvermögen mehr oder weniger gestört.

§. 277.

Die *Verdunkelung der Morgagni'schen Feuchtigkeit* (*Cataracta Morgagniana*) gehört zu den seltensten Erscheinungen, indem die Verdunkelung der Morgagni'schen Feuchtigkeit für sich allein nicht lange bestehen kann, ohne die Verdunkelung der Linse und Kapsel nach sich zu ziehen (wobei erstere in einem gewissen Grade verflüssigt wird), wesshalb auch die Erscheinungen, durch welche er sich charakterisirt, nur von kurzer Dauer sind. — Die Farbe der Verdunkelung ist zwar milchweiss, aber dünn, zart, die ganze Pupille erscheint wolkig, aber diese Wolken verändern schnell ihre Form und Richtung, sobald der Augapfel schnell und stark bewegt oder das obere Augenlied mit dem Finger über denselben gerieben wird. — Die hintere Augenkammer ist beinahe völlig aufgehoben, was von der in Menge angehäuften und zu einer Sulze geronnenen Morgagni'schen Feuchtigkeit abhängt. Das Gesicht ist mehr oder weniger beschränkt; blos sehr nebelig; — wird aber die Linse und Kapsel verdunkelt, so geht das Sehvermögen vollkommen verloren. — Selbst, wenn es schon zur Verdunkelung der Linse gekommen, die Kapsel aber nur theilweise verdunkelt ist, so zeigt sich, wenn der Kranke eine halbe Viertelstunde das Auge

recht ruhig hält, in der Verdunkelung deutlich zwei Schichten, deren obere weniger weiss, die untere aber kreideweiss ist; — sobald aber der Kranke den Kopf bewegt oder man das obere Augenlied mit dem Finger reibt, so verschwinden diese Schichten und die Verdunkelung erscheint wieder mehr oder weniger gleichmässig vertheilt.

Es ist vielleicht Unrecht, diesen Staar als besondere Art aufzuführen; — da er wohl mit mehr Grund als Anfang des Linsenstaares anzusehen ist — und zwar desjenigen Linsenstaares, wobei die Linse in eine milchige, sulzige Flüssigkeit verwandelt wird. — Nach Beer soll dieser Staar jedesmal schnell entstehen und zwar durch unmittelbare Einwirkung chemischer Schädlichkeiten auf das Auge, vorzüglich aber durch die Evaporation mineralischer Säuren im Augenblicke der Oxydation irgend eines Metalles, womit auch meine eigene Erfahrung übereinstimmt, indem ich diesen Staar mit allen angegebenen Erscheinungen nach solchen Erscheinungen mehrmals beobachtet habe.

§. 278.

Die Verdunkelung der Linse und Kapsel zugleich (*Cataracta capsulo-lenticularis*) kann entweder von der Linse zur Kapsel oder von der Kapsel zur Linse fortschreiten; immer ist auch der Humor Morgagni verdunkelt. — Sie charakterisirt sich durch folgende Merkmale: — die Verdunkelung hat keine gleichmässige Farbe, sondern sie ist weiss und perlemutterartig und man unterscheidet an manchen Stellen diese beiden Schichten, so dass die erstere immer oberflächlicher als die andere liegt; — das Volumen der Linse und der Kapsel ist in der Regel bedeutend vermehrt, daher die hintere Augenkammer mehr oder weniger aufgehoben, die vordere Kapselfläche liegt oft an der Uvea an und die Iris wird dadurch nach Vorne gedrängt; das Sehvermögen ist immer bis auf undeutliche Lichtempfindung aufgehoben und die Beweglichkeit der Pupille sehr gehemmt.

§. 279.

Der Kapsel-Linsenstaar zeigt hinsichtlich seiner äusseren Form mannigfaltige Verschiedenheiten, nach welchen man unterscheidet: 1) *den, mit Substanzwucher auf der vorderen Kapselfläche verbundenen Kapsel-Linsenstaar;* — 2) *den trockenhülsigen Staar;* — 3) *den Balgstaar.*

§. 280.

Der Substanzwucher auf der vorderen Kapselwand ist immer Folge eines entzündlichen Zustandes der Kapsel und erscheint entweder als Trübung der Kapsel mit zahlreichen Ramificationen der Gefässe — oder mit Ablagerung plastischer Lymphe in verschiedener Form. — Das erste sehen wir bei dem *Baumstaare*, — das zweite bei dem *pyramidenförmigen*, dem *Balkenstaare* und anderen.

§. 281.

Der *Baumstaar* (*Cat. dentritica*, *arborescens*, *Aderhaut-Staar; Cat. chorioidealis*) zeigt auf der zum Theil noch durchsichtigen oder graulich verdunkelten Kapsel braunschwarze, flockige, sammetartige Flecken oder baumartig verzweigte Streifen, wodurch nach Maassgabe ihrer Zahl und dem Grade der Trübung das Sehvermögen mehr oder weniger beeinträchtigt wird. — Diese Flecken und Streifen sind die Folgen zahlreicher Ramificationen von Blut strotzender Gefässe auf der vorderen Kapselwand, wodurch diese ein bräunliches, flockiges, gleichsam sammetartiges, Aussehen bekömmt und es auf den ersten Anblick scheint, als sey ein Stück des schwarzen Pigmentes abgelöst und eine Flocke desselben an die vordere Kapselwand angewachsen, aus welchem Grunde auch der Name Cat. chorioidealis aufgestellt worden ist.

Pellier (Sammlung von Aufsätzen und Wahrnehmungen über die Fehler der Augen. A. d. Französischen 1789. S. 276) hielt die bräunlichen Flecken und Streifen auf der vorderen Kapselwand für Verlängerungen der Aderhaut. — Richter (Anfangsgründe. Bd. III. S. 188) hält für wahrscheinlich, dass die bräunlichen Flocken vom Pigmente entstehen. — Beer (Lehre von den Augenkrankheiten. Bd. II. S. 307) betrachtet diesen Staar als eine Form der *Cataracta spuria* — und glaubt, dass er ausschliesslich das Product einer heftigen Erschütterung des Augapfels, mit oder ohne Wunde, sey, durch welche ein Theil des Tapetums der Traubenhaut losgelöst worden und sich auf die vordere Linsenkapsel in mannigfaltiger, der eines Dentriten mehr oder weniger ähnlichen Form gelegt habe. Gleich nach einer solchen heftigen Erschütterung des Augapfels klage der Kranke über eine bedeutende Abnahme und Undeutlichkeit des Gesichtes: — bei blos oberflächlicher Untersuchung bemerke

man die auf der vorderen, jetzt noch völlig durchsichtigen Linsenkapsel liegenden Flocken des Tapetums gewiss nicht; nur bei sehr genauer Besichtigung, zuweilen blos mit bewaffnetem Auge, entdecke man sie. — Da die Kapsel durch die Erschütterung in ihren Verbindungen gestört worden sey, so erfolge ihre Verdunkelung, so wie die der Linse. Entstehe traumatische Entzündung, so kleben diese Flocken des Tapetums mit der Kapsel ziemlich fest zusammen und selbst die Traubenhaut könne an mehreren Stellen ihres Pupillarrandes mit ihr verwachsen. Entstehe keine Entzündung, so bleibe der Pupillarrand der Traubenhaut frei, die Iris beweglich, die Lichtempfindung auch bei der vollkommensten Verdunkelung der Kapsel und Linse sehr deutlich; — zuweilen sollen die dentritenförmigen Flocken des Tapetums ihre Form, Grösse und Lage verändern, aber niemals völlig verschwinden; obgleich sie an der Kapsel nicht fest ankleben, was bei der Ausziehung solcher Staare vollkommen nachgewiesen werden könne.

v. Walther (Abhandlungen. S. 65) hat zuerst dargethan, dass diese bräunlichen Flocken auf der vorderen Kapselfläche für zahlreiche Ramificationen von blutstrotzenden Gefässen gehalten werden müssen und erklärt die, von Pellier und Richter aufgestellte, Meinung für eine unerwiesene, höchst unwahrscheinliche, Hypothese. Es sey schwer zu begreifen, wie sich einzelne Flocken des Pigmentes loslösen können; es könnte diess nur durch eine sehr heftige äussere Gewaltthätigkeit geschehen; man beobachte bei heftigen Contusionen des Auges bedeutende Blutextravasate; aber nie solche Lostrennungen des Pigmentes. — Zudem, wie sollte man sich das Anwachsen dieser isolirten Flocken auf der vorderen Kapselfläche erklären? — Als isolirte, gleichsam fremde Körper im Auge sollten sie zusammenschrumpfen, sich in den Augenkammern versenken und aufgesogen werden. — Es könnten diese bräunlichen Flocken zuweilen auch daher entstehen, dass Verwachsung der Iris mit der vorderen Kapselwand zugegen war, und durch irgend einen Zufall, durch starke Erweiterung der Pupille u. s. w. diese Verwachsung sich löse, wo sodann einzelne Flocken des Pigmentes mit der Kapsel in Verbindung blieben.

Ich habe in allen von mir beobachteten Fällen die Walther'sche Meinung bestättigt gefunden, und glaube einigemale beobachtet zu haben, dass bei solchen zahlreichen Ramificationen der Gefässe auf der vorderen Kapselfläche es selbst zu einer melanotischen pigmentartigen Absetzung, als wirklichem Secret aus diesen Gefässen, kommen kann.

Auch Rosas (Handbuch der Augenheilkunde. Bd. II. S. 685) hält die schwarzbraunen Stellen an der vorderen Kapselwand für Folgen einer vorausgegangenen Kapselentzündung und für ganz identisch mit der pannusartigen Verdunkelung der Cornea.

§. 282.

Der *pyramidenförmige oder kegelförmige Staar* (*Cataracta capsulo-lenticularis pyramidata seu conica*) charakterisirt sich

durch eine weisse, fast glänzende Wucherung, welche vom Mittelpunkte der vorderen Kapselwand mehr oder weniger durch die Pupille hervorragt — und in der Regel mit dem Pupillarrande mehr oder weniger verwachsen, daher die Pupille enge, verzogen, winklicht, selten normal gestaltet ist. Das Sehvermögen ist bei diesem Staare meistens bedeutend, oft bis auf blose Lichtempfindung verringert, manchmal auch diese undeutlich oder aufgehoben. — Es ist unwahrscheinlich, dass diese Hervorragung auf der vorderen Kapselwand dadurch entsteht, dass sich nach einem vorausgegangenen Hypopium Eiter an die vordere Kapselwand anlegt, wie Einige geglaubt haben; sondern dieselbe ist vielmehr durch eine Wucherung der vorderen Kapselwand und Ablagerung plastischer Lymphe bedingt.

Beer (a. a. O. S. 298) hat sich überzeugt, dass dieses kegelförmige Aftergebilde auf der vorderen Kapselwand nicht allein durch eine Substanzwucherung der Kapsel selbst, sondern grösstentheils durch angeschossenen Eiweiss- und Faserstoff an der vorderen Kapsel gebildet ist, der sich auch gänzlich von ihr trennen lässt.

§. 283.

Der *Balkenstaar* (*Cat. trabecularis*, *gegürtete Staar*, *Cat. cum zona* nach Schmidt) erscheint als ein heller, kreideweisser, meistens sehr glänzender, fadenartiger, eine Viertellinie und manchmal breiterer Streif, welcher sich vertical, horizontal oder schräg über die verdunkelte Kapselfläche hinzieht, mit dem Pupillarrande der Iris fest zusammenhängend, bald mehr bald weniger, oft nur an einem Ende bis an die Ciliarfortsätze sich verlängernd. Die Regenbogenhaut ist starr, die Lichtempfindung undeutlich oder völlig mangelnd und der Augapfel manchmal etwas atrophisch. — Beer hat diesen Balken von sehr verschiedenartiger, sehr fester, mitunter knorpelartiger Consistenz gefunden; bei einem zwölfjährigen Knaben wirklich knochenartig — und die Kapsel, mit einem sehr kleinen, festen Kerne der Linse zusammenklebend, jedoch von demselben noch trennbar, beinahe cartilaginös.

§. 284.

Der *Centralkapsel-Staar* (*Cat. capsularis centralis*) zeigt einen einzigen erhabenen, weissen, glänzenden grösseren oder kleineren Punkt in der Mitte der Kapsel, wobei der übrige Theil der Kapsel noch ziemlich durchsichtig und die Linse noch nicht völlig getrübt seyn kann. — Manchmal findet man ausser diesem Punkte auf der Kapsel und einer entsprechenden Trübung in dem Kerne der Linse, — die Durchsichtigkeit der Linse und Kapsel nicht gestört, so dass die Kranken lesen und schreiben können und nur im hohen Grade kurzsichtig sind. — Dieser Staar erhält sich manchmal das ganze Leben hindurch auf diesem Punkte der Entwickelung.

§. 285.

Nach der verschiedenen Form, welche die Wucherungen auf der vorderen Kapselwand zeigen, unterscheidet man ferner: *den punktirten, getiegerten, marmorirten oder gefleckten Staar* (*Cat. punctata, tigrata, marmoracea, variegata*), wenn einzelne wuchernde Punkte in verschiedener Form und Anzahl auf der vorderen Kapsel vorhanden sind; — *den gestreiften Staar* (*Cat. striata*), wenn mehrere Streifen in regelmässiger oder unregelmässiger Richtung über die vordere Kapsel verlaufen; — fahren diese Streifen sternförmig von dem Mittelpunkte der Kapsel auseinander, so nennt man ihn *Sternstaar* (*Cat. stellata*); — lassen diese Streifen in ihrem verschiedenen Verlaufe Zwischenräume zwischen sich — *gefensterten Staar* (*Cat. fenestrata*) — und wenn die Trübung sich nur auf eine Seite der Kapsel beschränkt, *Halbstaar* (*Cat. dimidiata*).

§. 286.

Der trockenhülsige Staar (*Cat. capsulo-lenticularis arida siliquata*) besteht in einer Zusammenschrumpfung und Vertrocknung der Linse, welche von der ebenfalls zusammengeschrumpften Kapsel, wie von einer dünnen Schaale umgeben ist. — Bei Kindern, wo man diesen Staar häufig beobachtet, zeichnet er sich durch eine hellgraue, weissliche,

selten sehr weisse Farbe, durch seinen kleinen Umfang, seine bedeutende Entfernung der Regenbogenhaut, wenn er nicht an einigen Punkten mit derselben verwachsen ist, aus. — Das Gesicht ist bei diesem Staare nie völlig aufgehoben, sondern nur mehr oder weniger beschränkt. — Bei Erwachsenen hat dieser Staar immer eine blendend weisse Farbe, nur hier und da schmutzig weiss, etwas ins Gelbliche fallend (wesswegen er auch der *gypsartige Staar* (*Cat. gypsea*) genannt wird; er ist nicht gewölbt, sondern abgeplattet, ebenfalls von der Traubenhaut entfernt und die Beweglichkeit der Iris ungestört, wenn keine Verwachsung mit demselben besteht; — das Sehvermögen gewöhnlich bis auf die Lichtempfindung aufgehoben, zuweilen fehlt auch diese.

§. 287.

Der Balgstaar (*Cat. capsulo-lenticularis cystica*), bei welchem die Kapsel immer in einem verdickten Zustande und die Linse in eine sulzartige, milchichte Flüssigkeit verändert ist, — hat eine schneeweisse Farbe und charakterisirt sich vorzüglich dadurch, dass er bei verschiedenen Lagen des Kopfes seine Lage verändert; bei vorwärts geneigtem Kopfe sich der Traubenhaut nähert, indem er augenscheinlich an Wölbung zunimmt und selbst in die Pupille hervorzudringen scheint.

Beer glaubt, dass die Beweglichkeit dieses Staares in dem geschwächten oder aufgehobenen Zusammenhange der Kapsel mit den sie umgebenden Gebilden ihren Grund habe, daher dieser Staar auch meistens nach starken Erschütterungen des Auges beobachtet werde. Manchmal erscheine dieser Staar, nachdem der Zusammenhang der Kapsel mit den umgebenden Gebilden mehr oder weniger aufgehoben ist, als *Zitterstaar* (*Cat. tremula*) — oder als *schwimmender Staar* (*Cat. natatilis*). — Allein die Erscheinung der verminderten oder aufgehobenen Befestigung der Kapsel und die dadurch gesetzte Beweglichkeit des Staares darf nicht blos auf diese Art des Staares bezogen werden. Alle heftigen Erschütterungen des Auges durch äussere Gewaltthätigkeiten, so wie starke Convulsionen der Augapfel-Muskeln, können die natürlichen Verbindungen der Kapsel beeinträchtigen und dadurch die Entstehung eines Staares veranlassen — oder bei einer schon vorhandenen Cataract ihre Beweglichkeit verursachen. — Immer wird dabei der Staar früher oder später in einen trockenhälsigen umgewandelt, in welcher Form ich den zitternden und schwimmenden Staar am häufigsten beobachtet habe.

§. 288.

Der Eiterstaar oder *faulichte Staar* (*Cat. purulenta, putrida*) besteht in einer Ansammlung eiteriger Flüssigkeit innerhalb der Kapsel, wodurch die Linse nach und nach aufgelöst und in eiterige Masse umgewandelt wird. Man unterscheidet hiernach zwei Grade des Eiterstaares. — In dem ersten — *Kapsel-Linsenstaar mit dem Eiterbalge* (*Cat. capsulo lenticularis cum bursa ichorem continente*), enthält die Kapsel ausser der verdunkelten Krystalllinse einen eigenen Beutel, welcher mit Eiter angefüllt und meistentheils zwischen der hinteren Kapselwand und der Linse befindlich ist; man hat ihn aber auch schon zwischen der vorderen Kapselwand und der Iris gefunden. — Dieser Staar charakterisirt sich durch eine citronengelbe, eiterähnliche Farbe, durch Verkleinerung oder Aufgehobenseyn der hinteren Augenkammer, Hervortreibung der Iris, träge Bewegung und Erweiterung der Pupille und sehr undeutliche Lichtempfindung. — In dem zweiten Grade, bei dem *vollkommenen Eiterstaare* (*Cat. purulenta totalis*), ist die Trübung missfarbig, gelblich, grünlich, mitunter bräunlich, die hintere Augenkammer aufgehoben, die Iris hervorgetrieben, unbeweglich, die Sclerotica schmutzig gefärbt, ins Violette spielend, die Lichtempfindung höchst undeutlich, manchmal gänzlich mangelnd; das Auge zu Entzündungen geneigt.

§. 289.

Die Beschaffenheit der verdunkelten Linse hinsichtlich ihrer Consistenz gibt einen weiteren Grund der Eintheilung der Cataract. Wir unterscheiden nämlich einen *festen* und *flüssigen Staar* und die verschiedenen Abstufungen der Consistenz zwischen diesen beiden Extremen.

§. 290.

Der feste oder harte Staar (*Cat. dura*) charakterisirt sich durch eine ziemlich dunkle Farbe, die in ihrer Mitte am gesättigsten und von der Iris entfernt ist, so dass man den Raum der hinteren Augenkammer deutlich bemerken

kann; — das Gesicht ist nur in hohem Grade beschränkt, so dass der Kranke bei mässiger Beleuchtung und erweiterter Pupille grössere Gegenstände unterscheidet; die Bewegungen der Iris sind natürlich. — Besteht mit dem harten Linsenstaare zugleich Verdunkelung der Kapsel (*Cat. capsulo-lenticularis dura*), so bemerkt man eine oberflächliche, weisslich gestreifte und eine tiefere graue oder gelblichgraue, vom Mittelpunkte sich gleichmässig ausbreitende Trübung; der Raum der hinteren Augenkammer ist geringer, die Bewegung der Iris beschränkt und die Lichtempfindung schwach.

§. 291.

Der Grad der Härte der Linse bei diesem Staare ist verschieden und variirt bis zur Härte des Faserknorpels und selbst des Knochens [1]). — Bei sehr alten, hageren Personen ist die Linse oft sehr fest, wie Holz auf beiden Seiten zusammengepresst (*Marasmus lentis* nach Beer), fast kastanienbraun oder noch dunkler gefärbt, aus welchem Grunde dieser Staar auch schwarzgraue oder schwarze Cataract (*Cat. nigra*) genannt worden ist. — Bei einer solchen dunkeln, schwärzlichen Cataract, welche auch ohne die angegebene Verschrumpfung, ja mit Vermehrung des Volumens der Linse vorkommt, kann die Diagnose schwierig seyn, indem das Leiden wegen der dunkeln Färbung der Pupille und der manchmal sehr beschränkten oder auch völlig mangelnden Beweglichkeit der Iris, so wie des im hohen Grade beschränkten oder auch völlig aufgehobenen Sehvermögens für Amaurose gehalten werden kann [2]). — Die Diagnose wird begründet durch die allmälige Abnahme des Sehvermögens, durch die bleifarbene oder stahlblaue Trübung, welche, da sie alles Licht einsaugt, kein Bild zurückwirft und welche man besonders bei seitlicher Betrachtung des Auges, nahe hinter der Pupille wahrnimmt, wodurch sie sich aber von der durch Pigmentmangel gesetzten Trübung im Grunde des Auges unterscheidet und vorzüglich durch die Besserung des Sehvermögens bei durch Belladonna erweiterter Pupille. — Nach Lusardi soll sich die Pupille bei mässigem Lichte besser bewegen, als bei heller Beleuchtung — und nach Edwards sollen die Kranken sowohl im Anfange, als bei

ausgebildeter Krankheit die Flamme der Kerzen mit einer gewissen Schwäche ihres Glanzes und Vermehrung der Dimensionen des Lichtes sehen. In einigen Fällen (PELLIER und GUILLÉ) sollen die Kranken auch an Flocken-, Mücken- und Spinnwebensehen gelitten haben. — Bei genauer Berücksichtigung der Entwicklung und der die Cat. nigra begleitenden Erscheinungen wird man immer im Stande seyn, sie von Amaurose und Glaukom zu unterscheiden. — Diese schwarze Färbung der Cataract ist die Folge der krankhaften Absonderung eines Pigmentes durch vermehrte Erzeugung des Kohlenstoffes, welche von eigenthümlichen Temperaments- und Constitutions-Verhältnissen — und allgemeinen Krankheitszuständen abhängig seyn kann [3].

[1]) MORAND (Histoire de l'académie royale des sciences. 1730) beschreibt eine steinharte Linse, welche mit Ossification des Glaskörpers verbunden war. — RONNOW (Haller Biblioth. chirurg. Vol. II. p. 543) deprimirte eine so harte Cataract, dass sie bei der Berührung mit der Nadel einen Schall von sich gab. — JANIN (Memoires sur les maladies de l'oeil. Paris 1772) und PELLIER DE QUENGSY (Sammlung von Aufsätzen und Wahrnehmungen über die Fehler der Augen. A. d. Franz. Leipzig 1789) wollen steinharte Linsen ausgezogen haben. — Weitere Beobachtungen über Verknöcherung der Linse s. b. bei SCHÖN (pathologische Anatomie des Auges. S. 206).

[2]) Obgleich PELLIER DE QUENGCY (a. a. O. S. 207), LUSARBI (Journal von v. GRAEFE und v. WALTHER Bd. IV. S. 357) u. A. bei der schwarzen Cataract natürliche Beweglichkeit der Pupille beobachtet haben, so zeigen hinwiederum andere Erfahrungen, dass die Bewegungen der Iris sehr beschränkt und selbst völlig aufgehoben seyn können. — MAITRE-JEAN (Traité des maladies de l'oeil. Paris 1722. p. 209) sah einen Fall von schwarzer Cataract, wo die Pupille sehr wenig Beweglichkeit hatte. — WENZEL (Abhandlung vom grauen Staare. Nürnberg 1788. S. 37) erzählt die Geschichte eines Staarkranken, dessen Pupillen nicht die geringste Beweglichkeit zeigten. Die Krystalllinsen waren so schwarz, dass VAN SWIETEN und DE HAEN glaubten, der Kranke habe den schwarzen Staar. — Die ausgezogenen *Linsen* waren fast kohlschwarz, die eine von sehr fester, fast gypsartiger Consistenz, die andere weit fester und fast steinartig. — In einem andern Falle (S. 39) hatten Pariser Augenärzte das Augenleiden für Lähmung des Sehnerven gehalten. Die Pupillen waren sehr wenig beweglich, die ausgezogenen Linsen von sehr fester Consistenz und schwarz. Nach der Entfernung des Staares konnte der Kranke Alles wohl unterscheiden. — Durch diese Beobachtungen wird PAULI's Meinung (a. a. O. S. 52) aufs Bestimmteste widerlegt, welcher glaubt, dass bei grossem Umfange

des Staares die *Kapsel* durch Anlehnen an die Uvea schwärzlich *(Cat. nigra)* werden könne.

Ueber Cataracta nigra sind ferner zu vergleichen:

Morgagni, de sedibus et causis morborum. Ep. 63. art. ad 6.

Janin, a. a. O.

Edwards, sur l'inflammation de l'iris et la cataracte noire. Paris 1814.

Guillé, nouvelles recherches sur la cataracte et la goutte sereine. Paris 1818.

Leroux, Journal de Medecine. July 1814.

Lusardi, a. a. O.

G. H. Warnatz, Diss. de Cataracta nigra. Lipsiae 1832. — v. Ammon's Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. II. S. 295.

Pellier (a. a. O. S. 204) erzählt einen Fall, wo die ausgezogenen Linsen eine blutrothe Farbe hatten.

[3]) Vergl. mein Handbuch der Chirurgie. 4. Aufl. Bd. II. S. 408). Jaeger (Rosenmüller, Diss. de Staphylomate Scleroticae nec non de melanosi et cataracta nigra. Erlang. 1830) hält die schwarze Cataract für partielle Melanose, so dass die varicose Kapsel das colorirende Princip des Blutes in den ganzen Krystallkörper absetzt. — Dass sie in nördlichen Gegenden seltener, als in östlichen, vorzüglich aber bei robusten, sanguinischen Subjecten ist nicht gegründet. Werneck (v. Ammon's Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. III. S. 481) hält die schwarze Cataract für Folge arthritischer Entzündung, wenn sich das Gichtleiden auf einem melanotischen Boden entwickelt.

§. 292.

Der flüssige Staar (Cat. fluida) besteht in einer völligen Verflüssigung der Linse, so dass die Kapsel von einer milchähnlichen Flüssigkeit (*Milchstaar*, *Cat. lactea*) angefüllt ist. Die Kapsel ist bei einer solchen Verflüssigung der Linse gewöhnlich verdunkelt; ist sie aber an einzelnen Stellen noch durchsichtig, so findet man folgende Merkmale: die Verdunkelung stellt eine ungleiche Trübung dar, welche die hintere Augenkammer ganz ausfüllt, die Iris manchmal selbst an ihrem unteren Theile gegen die vordere Augenkammer hervordrängt, was bedeutender wird, wenn der Kranke den Kopf vorwärtsbeugt — und sich vermindert bei Rückwärtsbeugung des Kopfes; — wenn der Kranke längere Zeit den Kopf ruhig hält, so zeigt der Staar zwei verschiedene Schichten, indem der dickere Theil der Flüssigkeit in der Kapsel sich

zu Boden setzt, so dass der obere Theil der Trübung eine bläulichgraue, der untere Theil eine kreideweisse Farbe zeigt. — Der Kranke unterscheidet dann manchmal recht gut die Umrisse grösserer Gegenstände; — so wie er aber den Kopf bewegt oder man den Augapfel mit dem oberen Augenliede reibt, so verschwinden diese Schichten, der Staar zeigt eine ganz weisse Farbe und das Sehvermögen wird bis zur Lichtempfindung vermindert. — Die Pupille ist meistens erweitert, ihre Beweglichkeit beschränkt, manchmal ganz aufgehoben. — Ist die Linse nicht vollständig verflüssigt, sondern ihr Kern noch vorhanden, so senkt sich dieser oft beim ruhigen Halten des Kopfes in den unteren Theil der Kapsel und erscheint in der Form eines gelblichweissen Fleckens an der untersten Stelle der milchweissen Trübung.

§. 293.

Der weiche, breiartige, sulzige oder käseartige Staar (*Cat. mollis, scabrosa, gelatinosa, glutinosa, caseosa*), wobei die Linse in eine breiartige Masse ganz oder theilweise umgewandelt ist, hat eine hellgraue, graulichweisse oder etwas grünliche, manchmal perlenmutterartige Farbe, die aber nicht gleichmässig, sondern immer mit einzelnen, bald weissen, bald muschel- oder silberartig glänzenden Streifen und Flecken durchzogen ist. — Befindet sich in der weicheren Masse des Staares ein härterer Kern, so gewahrt man diesen in der Mitte der Trübung unter der Form einer bräunlichgelben Wolke. — Dieser Staar hebt immer das Gesicht vollkommen auf, füllt die hintere Augenkammer aus, daher die Pupille meistens etwas erweitert, die Bewegung der Iris träge oder gänzlich aufgehoben ist. — Der Schlagschatten fehlt.

§. 294.

Hinsichtlich der *Complicationen* des grauen Staares unterscheidet man *allgemeine* und *örtliche.* — Jene bestehen in der Gegenwart verschiedener Krankheitszustände des ganzen Körpers, — diese in der Anwesenheit zweckwidriger Nebenverhältnisse des Auges, von welchen die Entstehung der Cataract abhängt oder mit welchen sie unmittelbar zusammenhängt — und man muss sie von zufälligen Krankheits-

zuständen und zweckwidrigen Nebenverhältnissen der Augen unterscheiden, mit welchen die Cataract nicht im ursächlichen Zusammenhange steht.

§. 295.

Nur, wo die Cataract als Folge der zurücktretenden Gefässthätigkeit im höheren Alter oder durch Erschütterung des Auges und quantitative Veränderung der Ernährung der Linse veranlasst wird, besteht sie als *rein örtliches* Leiden. — Sehr häufig aber besteht der graue Staar mit einer allgemeinen Krankheitsanlage oder ausgesprochenen allgemeinen Krankheitsform in causaler Beziehung und ist selbst Folge dieses allgemeinen Leidens. Dahin gehören vorzüglich Gicht und rheumatische Affectionen, Scropheln, Syphilis, impetiginöses Leiden, veraltete Fussgeschwüre, kachektischer Habitus u. s. w., wie wir bei der Aetiologie noch näher angeben werden.

§. 296.

Zu den örtlichen Complicationen, mit welchen die Cataract in causaler Beziehung steht, gehören: — *Verwachsungen des Staares mit den ihn umgebenden Gebilden*, *Auflösung des Glaskörpers*, *Glaukom*, *Amaurose*.

§. 297.

Der abnorme Zusammenhang des Staares mit den ihn umgebenden Gebilden besteht entweder in der Verwachsung zwischen der vorderen Kapselwand und der Traubenhaut — oder zwischen der hinteren Kapselwand und der Glashaut — oder zwischen der Kapsel und der Linse selbst.

§. 298.

Die Verwachsung der vorderen Kapselfläche mit der Iris ist entweder eine partielle — oder totale. — Bei der partiellen Verwachsung der Kapsel mit der Iris hat die Pupille mehr oder weniger ihre runde Form verloren, sie ist an der Stelle, wo die Verwachsung besteht, ungleich, eckig, winklich, was um so auffallender wird, je schneller man durch

Abwechslung des Lichtgrades Verengerung und Erweiterung der Pupille hervorbringt. — An der Stelle der Verwachsung liegt der Staar dichter hinter der Iris, als da, wo er frei ist; — der Rand der Iris ist nicht scharf rund, sondern gleichsam ausgefranzt, etwas nach hinten umgestülpt und meistentheils findet man auch an dieser Stelle das Farbenspiel der Iris etwas verändert. — Oft unterscheidet man deutlich die fadigen Streifen, welche vom Pupillarrande zur Kapsel hinziehen, besonders wenn man durch Eintröpfeln des Belladonnaextractes die Pupille erweitert, wodurch man überhaupt den Umfang der Verwachsung am besten erkennen kann. — Hat die Verwachsung einen grossen Umfang oder erstreckt sie sich über den ganzen Pupillarrand, so ist die Pupille verengt, eckig oder auch gleich rund, die Bewegung ist gehemmt, manchmal auch ganz aufgehoben; der Staar liegt dicht hinter der Iris; die Iris steht nicht senkrecht, sondern etwas gewölbt gegen die vordere Augenkammer; die Lichtempfindung ist sehr undeutlich. — Manchmal sieht man rothe, Blut-führende Gefässe vom Pupillarrande auf die vordere Kapselfläche verlaufen.

§. 299.

Die abnorme Cohärenz zwischen der Kapsel, der Corona ciliaris und der Glashaut in der tellerförmigen Grube kann man mit Wahrscheinlichkeit bei einem jeden Kapsellinsen-Staar annehmen, wo man weissglänzende Streifen oder marmorirte Flecken in der vordern Kapselwand wahrnimmt; denn gemeiniglich findet eine ähnliche Entmischung und Verdunkelung der Kapsel in der Falze und an der hinteren Wand Statt. — Uebrigens kann darüber im Voraus Nichts mit Gewissheit bestimmt werden; es zeigt sich diese Complication, so wie auch die (problematische) Verwachsung der Kapsel mit der Linse erst bei der Operation.

§. 300.

Die Complication der Cataract mit Auflösung des Glaskörpers (*Synchisis corporis vitrei*), wobei der Glaskörper nicht allein seine natürliche Consistenz verloren hat, sondern auch in geringerer Menge abgesondert wird, — charakterisirt sich

durch eine Verminderung des natürlichen Umfanges, der Prallheit und Elasticität des Auges; die Sclerotica hat eine bläuliche Farbe; die Iris schwankt wegen des geringeren Widerstandes im Grunde des Auges von Vorne nach Hinten, und der Staar zittert; — die Farbe des Staares ist weiss, die Linse käseartig entmischt; die Lichtempfindung unsicher. — Bei einem geringen Grade der Synchyse sind diese Erscheinungen weniger deutlich ausgesprochen, man bemerkt nur eine besondere Weichheit des Augapfels und ein leichtes Schwanken der Regenbogenhaut bei starken Bewegungen des Augapfels.

§. 301.

Die Complication des grauen Staares mit dem *Glaukom* zeigt sich verschieden, je nachdem die Cataract der Entwickelung des Glaukoms und unabhängig von ihr vorausgegangen — oder als Folge des Glaukoms entstanden ist. — Im ersteren Falle wird sich der Staar nach seiner verschiedenen Beschaffenheit durch seine gewöhnlichen Erscheinungen charakterisiren; ausserdem bemerkt man aber die dem Glaukome eigenthümlichen Erscheinungen am Auge, wie Varikosität der Conjunctiva und Sclerotica, matten Glanz der nach den Augenwinkeln verzogenen Cornea; Verengerung der vorderen Augenkammer, bläuliche, schmutzige Färbung der Iris; Unbeweglichkeit der, in der Form eines stehenden oder liegenden Ovales erweiterten Pupille; ungewöhnliche Härte des konisch geformten Augapfels; völlig erloschene Lichtempfindung, Lichterscheinungen vor dem Auge, besonders im Dunkeln; Schmerzen in der Tiefe des Augapfels, in seiner Umgebung und im Kopfe. — Bildet sich die Cataract im Verlaufe des Glaukomes aus, so zeigt der Staar eine grünlichgraue, grünlichgelbe oder meergrüne Farbe (daher auch die Benennung *Cat. viridis s. glaucomatosa*); die Pupille ist erweitert, nach den Winkeln des Auges oder nach Oben und Unten verzogen; die Farbe der Iris alienirt, ihr kleiner Ring durch Einwärtsstülpung beinahe gar nicht sichtbar, die Pupille völlig unbeweglich, die Lichtempfindung ganz aufgehoben. Dabei sind Lichterscheinungen verschiedener Art, varikose Anschwellungen der Gefässe und Schmerzen in der Umgegend

des Auges, wie schon oben angegeben, zugegen. — Der Staar zeigt ein bedeutendes Volumen und scheint sich in die erweiterte Pupille vorzudrängen. — Die Entwischung der Linse erfolgt hier immer durch Zersetzung und purulente Auflösung; wenigstens hat man bei Untersuchung solcher Augen die Linse innerhalb der Kapsel ganz oder grösstentheils in Eiter aufgelöst gefunden *).

*) Rosas a. a. O. S. 700.

§. 302.

Die Verbindung des grauen Staares mit *Amaurose* ist verschieden, je nachdem die Amaurose Ursache der Cataract — oder Folge derselben — oder die Cataract ganz unabhängig von ihr entstanden ist. — Die Cataract, welche als Folge einer completen Amaurose sich entwickelt, ist Anfangs mit hellweissen oder mit gelblichweissen Streifen in unregelmässiger Ordnung durchzogen, die nicht nur in der Kapsel, sondern in der Substanz der Linse selbst vorhanden sind; späterhin erscheint sie als ein Convolut weisslicher, zusammengedrängter Brocken, als wenn die Linse in viele einzelne Stücke zerfallen wollte. Diese Zerbröckelung der Linse erfolgt nach einiger Zeit wirklich, worauf dann ein mehr oder weniger bedeutender Theil derselben aufgesogen wird, so dass die Linse auf ein kleines Volumen am Ende zusammenschrumpft und bisweilen nur hellweisse, an dem Ciliarkörper hängende Kapselflocken zurückbleiben. — Dieser Staar wird auch mit dem Namen des *Sternstaares* (*Cat. stellata*) — oder des *Gypsstaares* (*Cat. gypsea*) belegt. *) Die Diagnose ist hier offenbar und wird durch die völlig erloschene Lichtempfindung, die erweiterte starre Pupille und die Entwickelung des Uebels begründet. — Besteht der graue Staar als Ursache der Amaurose — oder ist er zufällig mit ihr verbunden, so wird die Diagnose ebenfalls leicht seyn, wenn die Amaurose vollständig ist, indem sie sich durch die vollkommene Staarheit der Regenbogenheit, durch die Erweiterung der Pupille, durch völlig aufgehobene Lichtempfindung offenbart. — Wenn aber die Amaurose noch nicht vollständig ausgebildet, die Lichtempfindung noch nicht

gänzlich erloschen, Beweglichkeit der Iris und natürlicher Zustand der Erweiterung der Pupille zugegen ist, so ist die Diagnose oft äusserst schwierig und nur eine genaue Beurtheilung der Entstehungsgeschichte, der vorausgegangenen und gegenwärtigen Erscheinungen kann die Diagnose begründen und vor einem Irrthume bewahren, indem, ungeachtet der angegebenen Erscheinungen die Amaurose doch so ausgebildet seyn kann, dass durch die Operation nichts mehr, als Lichtempfindung dem Kranken gegeben werden kann.

*) Rosas a. a. O. S. 701.

Es ist wohl zu beachten, dass bei langem Bestehen einer ausgebildeten Cataract die Retina und der Nervus opticus, indem sie dem Einflusse des Lichtes beinahe gänzlich entzogen sind, durch diese Unthätigkeit ihre Empfindlichkeit in einem bedeutenden Grade verlieren können; dass aber ihre natürliche Empfänglichkeit nach und nach wieder erwacht, wenn sie nach der Operation der Cataract wieder angestrengt werden können.

Von den mehrfachen anderen zufälligen Complicationen der Cataract, die in Beziehung auf Prognose und Heilung derselben von wesentlichem Einflusse sind, wird am gehörigen Orte noch gehandelt werden.

§. 303.

Hinsichtlich der Genesis des grauen Staares und der ihn bedingenden Ursachen müssen wir vorerst berücksichtigen, was wir früher über den eigenthümlichen Ernährungsprocess der Linse durch die Kapsel und die Morgagni'sche Feuchtigkeit, die Veränderungen der Linse in den verschiedenen Entwickelungsperioden des Fötus und im Laufe des Lebens gesagt haben. — Die nächste Ursache der Cataract hat immer ihren Grund in einem veränderten oder gestörten Ernährungsprocesse der Linse — und dieser kann bedingt seyn durch verminderte oder aufgehobene Ernährung der Linse, durch Obliteration und Versiegung der ernährenden Gefässe der Kapsel, — durch gehemmte Entwickelung des Linsensystems — oder durch entzündlichen Zustand.

§. 304.

Die ent ernten Ursachen des grauen Staares sind: hohes Alter, geringe Entwickelung des Gefässsystemes im Auge,

Erschütterungen und Verletzungen des Auges, heftige Convulsionen, starke Anstrengung der Augen, besonders beim Feuer, bei grellem oder reflectirtem Lichte, mikroskopische Untersuchungen, plötzliche Einwirkung eines starken Lichtgrades, Einwirkung der Sonnenstrahlen auf die Augen und den Kopf, übermässiger Genuss geistiger Getränke; Erkältung, dyskrasische Krankheiten, Unterdrückung gewohnter Ausleerungen, der Hämorrhoiden, veralteter Fussgeschwüre und Blennorrhöen u. s. w. — Gicht, Scropheln, Syphilis, herpetische und psorische Affectionen; — heftige Augenentzündungen und Blennorrhöen. Erbliche Anlage beobachtet man manchmal und der Grund der Entstehung der Cataract kann in fehlerhafter Beschaffenheit des Auges oder in der Gegenwart bestimmter Dyskrasien liegen.

§. 305.

Die Entstehung des grauen Staares durch Obliteration der Ernährungsgefässe der Kapsel beobachten wir vorzüglich im höheren Alter und die Verdunkelung der Krystall-Linse verhält sich in dieser Lebensperiode wie die rückgängige Metamorphose in jedem anderen Organe, als Folge der zurücktretenden Gefässthätigkeit, verminderter Ernährung und Erstarrung der Theile. — Diese Störung des Nutritionsprocesses der Linse muss um so eher entstehen, je schwächer überhaupt im Auge die Gefässthätigkeit ausgesprochen ist. Daher beobachten wir in den Augen mit hellgefärbter Regenbogenhaut die grösste Neigung zum grauen Staare, weil in ihnen bei der geringeren Energie der Gefässthätigkeit auch die Ernährungsgefässe der Kapsel am leichtesten obliteriren, besonders, wenn zugleich übermässige Anstrengungen des Sehorganes bei feinen Arbeiten, hellem Lichte u. s. w. eingewirkt haben.

§. 306.

Erschütterungen der Augen und des Linsensystemes, Verletzungen der Kapsel und der Linse, heftige Convulsionen können die Verbindungs- und Ernährungsgefässe der Kapsel beeinträchtigen, zerreissen und die dadurch gestörte Ernährung die Verdunkelung der Linse setzen. — Uebermässige

Anstrengung der Augen, zu helles Licht können, besonders bei älteren Personen, die Versiegung der Ernährung durch Obliteration der Gefässe der Kapsel herbeiführen; häufiger scheinen sie jedoch durch congestiven Zustand und vermehrten Andrang des Blutes in die Gefässe der Kapsel — oder durch wirkliche entzündliche Affection die Ernährung der Kapsel zu stören und die Trübung der Linse und Kapsel zu veranlassen. — Kachexien und Dyskrasien können den grauen Staar durch Entmischung und qualitative Veränderung der ernährenden Stoffe, aber auch durch entzündliche Affection der Kapsel verursachen, welches letztere bei den Dyskrasien in der Regel der Fall seyn mag.

Hinsichtlich der Genesis der Cat. traumatica sind die Versuche höchst wichtig, welche man über das Verhalten der Kapsel und Linse bei Verletzungen an Thieren angestellt hat. (Dietrich, über Verwundungen des Linsensystems. Tübingen 1824.) — Es geht aus zahlreichen Versuchen dieser Art hervor: — 1) Dass die Verletzung der vorderen Kapselwand, selbst die grösste Zerstörung derselben keinen Einfluss auf die Durchsichtigkeit der Linse hat, wenn nur keine Erschütterung und Zerrung Statt fand, — dass die Kapsel selbst sich niemals verdunkelt, — einfache und besonders Querwunden vollkommen heilen, meistens mit nur sehr wenig Narbensubstanz. — Es entsteht durch Hervortreten des Humor Morgagni aus der verletzten Kapsel, gewöhnlich in 6—12 Stunden, eine pyramidenförmige Flocke, die mit den Wundrändern der Kapsel und zum Theil mit der Linse selbst in Verbindung steht und mit ihrer Spitze in die Corneawunde befestigt ist. In 8—14 Tagen ist gewöhnlich diese Flocke resorbirt. — 2) Dass die Verletzungen der hinteren Kapselwand hinsichtlich ihrer Trübung dasselbe Verhältniss, wie die vordere Kapselwand zeigen, nur dass auf dieselben häufiger Linsenstaar folgt, was offenbar den wichtigen Einfluss der hinteren Kapsel auf die Ernährung der Linse beweist. — 3) Dass die Linse selbst bei den verschiedenartigsten Verletzungen eine geringe Verwundbarkeit besitzt, dass ihre Oberfläche weniger verwundbar ist, als ihr Kern, dass Verwundung ihrer vorderen Fläche seltener Staar erzeugt, als die der hinteren, dass die weiche Linse junger Thiere die grössten Verwundungen ohne Nachtheil erträgt, dass aber ein Verrücken der Linse aus ihrer Lage fast immer ein Absterben derselben zur Folge hat, die Kapsel jedoch hell bleibt. — Es scheint überhaupt weniger die Verletzung der Kapsel und Linse an und für sich, als vielmehr die mit der Kapsel verbundene Erschütterung und dadurch veranlasste Beeinträchtigung der Ernährungsgefässe — oder die darauf folgende Entzündung die Ursache der Trübung in der Kapsel und Linse zu seyn. — Daraus erklärt sich einigermaassen das häufige Vorkommen des traumatischen Staares beim Menschen, da bei den zufälligen, bis in die Kapsel oder Linse dringenden, Verletzungen das Auge immer eine

bedeutende Erschütterung erleidet, welche auch für sich allein ohne Verwundung des Auges oft die Cataract veranlasst. — Doch wird der Staar auch häufig nach Verletzungen beobachtet, die geringfügig sind und nach den Resultaten der Versuche an Thieren die Trübung der Linse und Kapsel nicht veranlassen sollten, z. B. ein Stich mit einer feinen Näh-Nadel mitten durch die Hornhaut und Pupille in die Kapsel und Linse, wie ich es öfters beobachtet habe — und es ist überhaupt wahrscheinlich, dass die Kapsel und Linse im menschlichen Auge sich anders verhalten, wie bei den Versuchen an Thieraugen, wenigstens scheint dafür das häufige Vorkommen der Cat. traumatica und die nach Operationen sich häufig einstellende Verdunkelung der zurückbleibenden Kapsel zu sprechen. — Indessen beobachtet man auch manchmal, dass auf bedeutende Verletzung der Kapsel und Linse keine Trübung folgt (Walther, Abhandlungen. S. 20).

Es ist ungegründet, die Trübung der Linse nach Verletzungen der Kapsel der mit ihr in Berührung tretenden wässerigen Feuchtigkeit zuschreiben zu wollen, wie Adams, Beck u. A. gethan haben. — Mohrenheim (Richter, chir. Bibl. Bd. VI. St. 4. S. 582) zog bei einem vorderen Kapselstaar die vordere Kapselwand mit einem Häkchen in den Grund der vorderen Augenkammer und liess sie dort liegen, weil ihr unterer Rand nach Hinten fest hing. Da der Kranke sah, liess er die Linse zurück und der Operirte behielt ein gutes Gesicht. Einen ähnlichen Fall beobachtete Pellier (Richter, chir. Bibl. Bd. VIII. St. 1. S. 29). — Graefe (Journal. Bd. VI. S. 45) sah bei einer Frau, welche durch das Auffahren eines Holzsplitters auf das Auge die Linse in die vordere Augenkammer fiel, diese noch am 16ten Tage durchsichtig. — Cammerer (Med. Correspondenzblatt des würtemb. ärztl. Vereins. Bd. IV. S. 45) sah eine Linse, welche durch einen Stoss in die vordere Augenkammer getreten war, über zwei Jahre ihre Durchsichtigkeit beibehalten, und erst undurchsichtig werden nach einer Verwundung durch eine Operation.

§. 307.

Nach dieser verschiedenen Entstehungsweise des grauen Staares sind die Erscheinungen, welche seine Ausbildung begleiten, so wie die Beschaffenheit und Consistenz desselben verschieden.

§. 308.

Der Staar im vorgerückten Alter, durch Obliteration der Gefässe entstanden, entwickelt sich als reines Localleiden und ohne irgend eine andere Erscheinung, als die des neblichen und allmälig abnehmenden Sehvermögens. — Die Trübung beginnt hier immer im Mittelpunkte der Linse und verbreitet sich von hier aus nach dem Umkreise. Der Staar

ist von geringem Umfange und hart, der Schlagschatten der Iris breit; die Trübung der Linse meist bernsteinartig, opak. Die Kapsel wird selten getrübt; wird sie es, so erscheint zuerst ihre Mitte bläulichweiss; nicht selten ist die abgeflachte Hornhaut mit einem Arcus senilis umgeben.

§. 309.

Entsteht die Cataract als Folge häufig wiederkehrender Congestionen und dadurch veranlasster Erweiterungen der serösen Verzweigungen der Ernährungsgefässe der Linsenkapsel, so sehen die Kranken oft lange Zeit zuvor, ehe eine Trübung in der Pupille bemerkbar ist, graue, halbdurchsichtige, rosenkranzförmige, geschlängelte Figuren, die sich bei jeder Bewegung des Auges verschieben, an Masse zunehmen, ein netzförmiges Gewebe vor dem Auge bilden, welches mit entsprechender Abnahme des Sehvermögens in einen gleichmässigen grauen, manchmal glänzenden Nebel übergeht.

§. 310.

Die Entwickelung des gichtischen Staares, welcher sich häufiger bei Männern, besonders bei solchen, die schon öfters unregelmässige Gichtanfälle erlitten haben, als bei Weibern vorfindet und bei diesen nur nach dem Aufhören der Menstruation, so wie überhaupt seine Bildung in die Jahre 48—60 fällt, kündigt sich mit folgenden Erscheinungen an: ein flüchtiges Ziehen und Drücken belästigt hie und da im Augapfel, die Augen werden beim Lesen und angestrengten Sehen feucht, leicht geröthet, besonders um die Hornhaut herum; es stellt sich öfters ein reissendes Gefühl, besonders Abends, auch zur Zeit veränderlicher Witterung in den Augenbraunbogen ein. Es stellt sich meistens Fernsichtigkeit ein — und, nachdem diese leise entzündlichen, oft schnell wiederkehrenden Spuren ohne weitere Beachtung einige Zeit, ja mehrere Monate, gedauert haben, geht die Fernsichtigkeit in Kurzsichtigkeit über. Das Sehen in der Nähe wird rauchig; das Sehen der sogenannten Mouches volantes vor dem Auge ist nicht immer — und, wenn es erscheint, nur in geringem Grade zugegen; häufiger trifft man

zur Zeit der herumziehenden Schmerzen in- und ausserhalb des Auges leichte Photopsie, besonders im Finstern, an. — Bei Untersuchung der künstlich stark erweiterten Pupille mit der Loupe, oft schon mit freiem Auge, findet man auf einem, etwas ins tiefe Meergrün schillernden, schwarzen Grunde 2—4, bei weiterem Vorschreiten des Uebels auch 8—10 pyramidenförmige, gestreifte Kegel, wie leichter, matter, ins Graugrünliche spielender Krystallanflug. Die Basis dieser Kegel ist stets nach den Ciliarfortsätzen gerichtet, und oft erstreckt sich die Spitze bis zu $\frac{2}{3}$ des Linsendurchmessers. Zuweilen bleibt dieser Grad des Leidens durch längere Zeit, oft Jahre lang stehen und dann kann der Kranke noch alle seine häuslichen Geschäfte verrichten. — Mit dem weiteren Fortschreiten und der zahlreichen Bildung der erwähnten Kegel bemerkt man, dass die Kapsel dicker, fibröser wird. Die strahligen Gebilde werden weisser, glänzender und silberfarbig. Die Morgagni'sche Flüssigkeit wird trüber, milchiger, zäher, so wie nun auch die Linse immer mehr an der Trübung Theil nimmt, wodurch jene krystallinischen Kegel immer undeutlicher und gleichsam verwischt werden. — Von der partiellen oder totalen Veränderung, welche die Kapsel erleidet, hängt es ab, ob der Staar mehr zur flüssigen oder zur trockenen Form sich hinneigt. Wird die vordere Kapselwand ganz zu einer fibrösen Haut umgeschaffen, so verdient sie auch ihre Absonderungsfähigkeit, die Linse trocknet dann allmälig aus und wird hart; wird aber die Kapsel nur theilweise fibrös und ihre Absonderungs- und Aufsaugungsfähigkeit nur zum Theil aufgehoben, so wird der Liquor Morgagni noch als trübe Flüssigkeit abgesondert, macerirt die Oberfläche der Linse und bedingt die sogenannte scabröse Beschaffenheit derselben. — Dieser Staar wird oft so gross, dass er die ganze hintere Augenkammer erfüllt und sich so wölbt, dass er durch anhaltenden Druck die Bewegung der Iris völlig aufhebt, ja sogar die Uvea mehr oder weniger abstreift. Die Pupille erscheint dann verzogen, ohne anhängend zu seyn. Die Iris erbleicht, ist wie gelähmt und die pharmaceutischen Erweiterungsmittel bringen sehr wenig Wirkung hervor. Der Kranke unterscheidet nur Tag und Nacht, Licht und Schatten.

Verwachsungen der Linsenkapsel mit der Uvea sind nicht selten; mit den Ciliarfortsätzen ist die Kapsel immer verwachsen.

Vergl. WERNECK in v. AMMON's Zeitschr. für Ophthalmologie. Bd. III. S. 475.

§. 311.

Die Entwickelung des scrophulösen Staares fällt in die Jugendzeit und wir finden sie besonders in den Jahren der Kindheit vom dritten bis zum siebenten Jahre. Das Sehvermögen wird höchst selten ganz aufgehoben; auch kommen die Fälle sparsam vor, wo die Kapsel und die Linse in dem pathischen Processe gänzlich untergehen; die MORGAGNI'sche Feuchtigkeit wird selten vollkommen verändert; viel häufiger findet man hingegen eine Verdickung und grosse Zähigkeit der Kapsel, ja eine lederartige Beschaffenheit derselben. Die scrophulösen Staarkranken sind alle mehr oder weniger lichtscheu, sehr kurzsichtig und gehen mit gesenktem Kopfe einher. Diese Lichtscheue ist beim Beginne des Staares stärker und verliert sich später bis auf einen gewissen Grad, erlischt aber erst dann gänzlich, wenn die Scrophelkrankheit ganz getilgt ist. — Die Trübung beginnt gewöhnlich in der Mitte der Linse und betrachtet man das Auge mit einer scharfen Loupe, so sieht man auf der Linsenkapsel runde, graue, etwas erhabene Stellen, wie aufgelockerte Pustelbildung, um die ein leichter Schattenkreis gezogen ist. Die Trübungen vermehren sich bald schneller, bald langsamer, und es gesellen sich kurze, strichartige Bildungen hinzu; mehrere bleiben isolirt stehen, andere fliessen in einander. Während dieses Vorganges trübt sich auch die Linse, welche eine matte, grauliche Färbung erhält und am besten mit einem mattgeschliffenen oder angelaufenen Glase verglichen werden kann, welches durch die grauweissen Punkte und Streifen durchschimmert. Der Staar gewinnt nun das Ansehen einer auf einem mattgrauen Grunde weiss irregulär und grob schraffirten Scheibe. Die Krystall-Linse ist gewöhnlich klein und gar nicht dick, oft scheint sie selbst atrophisch zu werden. Auf dieser Ausbildungsstufe bleibt das Uebel gewöhnlich

stehen, wenn das Individuum dem Mannbarwerden entgegenrückt. Oft ist es der Fall, dass der Rand der Linse auf eine halbe Linie und auch mehr ungetrübt bleibt, dann sieht man ganz deutlich an diesem schwarzen Kreise, dass die Schraffirungen nur zwischen der Kapsel und dem serösen Ueberzuge ihren Sitz haben.

Werneck a. a. O.

§. 312.

Der Staar, welchem verminderte Ernährung und Obliteration der Gefässe zum Grunde liegt, beginnt in der Regel mit alleiniger Trübung der Linse, seltener mit gleichzeitiger Trübung der Kapsel; — bei dem traumatischen, entzündlichen, kachektischen oder dyskrasischen Staare entsteht im Gegentheile die Trübung der Kapsel zuerst oder gleichzeitig mit der Trübung der Linse.

§. 313.

Die Consistenz des Staares variirt nach dieser verschiedenen Art seiner Entstehung. — Die durch verminderte Ernährung im vorgerückten Alter entstehende Cataract ist immer fest; so wie die durch Kachexien und Dyskrasien bedingten Staare eine weichere Konsistenz besitzen; doch ist hierin die Lebensperiode, in welcher sich die Cataract bildet, von wesentlichem Einflusse. — Die verschiedenen Veränderungen der Linse hinsichtlich ihrer Consistenz hat Walther (welcher zuerst die entzündliche Affection der Kapsel als Ursache der Cataract genauer dargethan) den verschiedenen Ausgängen der Entzündung in anderen Organen gegenübergestellt. — Der harte Staar ist hiernach gleich dem Uebergange der Entzündung in Verhärtung; die flüssigen Staare bezeichnen den Uebergang der Entzündung in Transsudation einer lymphatischen, eiterartigen Materie — und die Cataracta arida siliquata ist der Uebergang in mumienartige Verschrumpfung, — in trockenen Brand. — Allein, obgleich diese Ansicht wohl für die Erklärung der verschiedenen Beschaffenheit des Staares in vielen Fällen die richtige seyn mag, so gibt es doch ausser der im höheren Alter als Folge

der zurücktretenden Gefässthätigkeit entstehenden Cataract sehr viele graue Staare, welche sich *ohne Entzündung*, auf dem Wege der Kachexie und einfachen Entmischung bilden, auf deren Genesis die oben aufgestellte Ansicht keine Anwendung finden kann.

§. 314.

Die Entstehung eines harten Staares, der Uebergang der Linse in Verhärtung ist durch einen Process der Oxydation bedingt, so wie im Gegentheil die Verflüssigung derselben als Folge einer Hydrogenisation der Linse zu betrachten ist. Denn die Hydrogenthätigkeit ist überall mit einem Streben zur Verflüssigung, die Oxydation aber mit einer Gerinnung und Erstarrung der thierischen Flüssigkeiten verbunden. — Hierin liegt der Grund der verschiedenen Natur des Staares nach den verschiedenen Lebensperioden. Im ganzen jugendlichen Alter ist der Ersatz grösser, als der Verlust der organischen Materie; die Reproduction ist überaus thätig, die Lymphe ist relativ im Uebermaasse vorhanden und die Hydrogenthätigkeit vorherrschend. Je weniger das Kind in den Jahren vorgeschritten, um so geringer ist die Menge des Oxygens, das es zu seinem Lebensprocesse bedarf — und während des Placentallebens im Uterus ist es am geringsten. Mit dem fortschreitenden Alter, in den Jahren der Mannbarkeit und des ausgebildeten Körpers ist der Lebensprocess energischer, es ist eine grössere, innere Verzehrung, die nur durch den raschen Stoffwechsel ausgeglichen wird. Im höheren Alter wird dieser Stoffwechsel träger und der Lebensprocess wird eine Combustion ohne gehörigen Ersatz, daher die Rigidität und zunehmende Erstarrung der Organe.

Hiemit stimmen auch die Versuche überein, welche man mit der Galvanischen Säule über die Veränderungen der Linse angestellt hat. (Vergl. meine Abhandlung über die durchsichtige Hornhaut. S. 82). — Der positive Pol trübt und erhärtet die Linse — und der negative Pol trübt und erweicht sie. — Die Linse des Menschenauges enthält nach Berzelius milchsaures und salzsaures Alcali (Natron und Kali). Befinden sich diese Salze im Kreise der Volta'schen Säule, so begeben sich Chlor und Milchsäure an den positiven, die Alkalien an den negativen Pol. Sind daher die beiden Polendrähte in die zwei Krystall-Linsen an einem Menschenkopfe eingesenkt, so veranlasst die elektrische Strömung

zwischen den beiden Linsen, dass sich das Chlor in der Linse ansammelt, zu welcher der positive Drath führt, und den Eyweiss-Stoff derselben in einen geronnenen, undurchsichtigen Zustand überführt, während das sich am negativen Drahte ansammelnde Natron und Kali die andere Linse erweicht und gewissermaassen verflüssigt.

§. 315.

Der Einfluss dieser verschiedenen Lebensperioden auf die Beschaffenheit des grauen Staares ist offenbar. — Der angeborne Staar ist immer flüssiger oder weicher Staar; — dieser überhaupt nur dem jugendlichen Alter eigen — und so geht es durch die verschiedenen Modifikationen des Staares, als glutinöser, käsiger, scabröser Staar bis zum harten Linsenstaare, der nur Eigenthum des höheren Alters ist.

§. 316.

Wenn wir einen solchen bestimmten Einfluss der Lebensperioden auf die verschiedene Consistenz des Staares annehmen, so ist dadurch keineswegs die Möglichkeit des entgegengesetzten Zustandes ausgeschlossen. Die Lebensperiode setzt nur die bestimmte Prädisposition; — die verschiedene Natur des Staares kann aber auch durch besondere Gelegenheitsursachen, durch Constitutionsverhältnisse, kachektische, dyskrasische Krankheiten u. s. w. bedingt werden. — So sehen wir z. B., dass der Staar, welcher mit scrophulöser Diathese in Causalbeziehung steht, meistens ein weicher, — der gichtische Staar ein harter Staar ist. — Daher findet man auch im Alter weiche — und in jüngeren Jahren härtere Staare.

§. 317.

Hinsichtlich der Aetiologie der einzelnen Arten des grauen Staares, in so ferne sie nicht schon im Vorstehenden berührt wurde, ist noch Folgendes anzuführen. — Der Centrallinsenstaar ist meistens Fehler der ersten Bildung und Folge einer gehemmten Entwickelung; der Kern der Linse, welcher sich im natürlichen Gange zuletzt aufhellt, bleibt hier verdunkelt. Der bestimmte Grund davon ist nicht bekannt. — Der Central-Kapselstaar ist in der Regel Folge

der Ophthalmia neonatorum. — Alle Kapsel-Linsenstaare mit Substanzwucher auf der vorderen Kapselwand sind durch Entzündung bedingt und die Festigkeit des Exsudates auf der Kapsel lässt auf Festigkeit der Linse schliessen; daher der pyramidenförmige und der Balkenstaar in der Regel zu den festen Staaren gehören. — Der flüssige Staar (*Milchstaar*) kömmt am häufigsten im kindlichen und jugendlichen Alter aus dem oben angegebenen Grunde vor; er wird indessen auch bei Erwachsenen und im vorgerückteren Alter beobachtet, wo sodann immer Kachexien und vorzüglich Scropheln in Causalbeziehung stehen. — Chemische Einwirkungen auf das Auge durch Evaporation im Augenblicke der Oxydation eines Metalls veranlassen immer flüssigen Staar, die Kapsel verändert ihre Secretion und die Linse wird dadurch theilweise oder völlig aufgelöst, bei Jugendlichen schnell, bei Alten langsam, bei welchen der Kern oft unaufgelöst bleibt. — Bei allen Cataracten, welche mit tieferen, in gestörtem Gefäss- und Nervenleben begründeten Augenleiden, Glaukom, Amaurose, Synchyse des Glaskörpers u. s. w. in ursächlicher Verbindung stehen, erleidet die Linse eine brei- oder käseartige Entmischung; die Trübung scheint immer von der Kapsel auszugehen und die Linse allmälig ganz oder theilweise bis auf einen kleineren Kern zersetzt zu werden. Diess sehen wir auch bei dem sogenannten Eiterstaar, welcher meistens mit tieferen Augenleiden complicirt ist. — Der trockenhülsige Kapsel-Linsenstaar ist durch die theilweise Lostrennung der Kapsel von ihren Verbindungen bedingt, welche nun der Wirkung der resorbirenden Gefässe ausgesetzt und dadurch in den Zustand der Verschrumpfung übergeführt wird. Dieser Staar kommt nicht allein als Folge in früher Jugend erlittener Convulsionen bei Jünglingen und Mädchen vor (wie Schmidt behauptet), — sondern auch bei Erwachsenen als Folge heftiger Erschütterung des Auges. Beer hält seine Entstehung bei Kindern und Erwachsenen nicht allein durch die Lostrennung der Kapsel von ihren Verbindungen bedingt, sondern für den Grund desselben eine schleichende Entzündung der Kapsel; eine Ansicht, welche Walther schon früher und bestimmter ausgesprochen hatte, indem er diese Verschrumpfung und mumienartige Austrocknung

der Linse und Kapsel als Folge der Entzündung dem trockenen Brande in andern Theilen gegenüberstellt. — Jede Lösung der Verbindungen der Kapsel, je nachdem sie einen grossen Theil betrifft oder complet ist, mag sie durch mechanische Einwirkungen oder auf irgend eine andere Weise entstanden seyn, setzt den Zitterstaar und den schwimmenden Staar.

§. 318.

Die *Behandlung* des grauen Staares, in so ferne die Aufhellung der Trübung durch pharmaceutische Mittel erzielt werden soll, hat von den frühesten Zeiten zu den verschiedensten Meinungen — und zu den gröbsten Betrügereien Veranlassung gegeben. — Die verschiedenartigsten Mittel, welche in dieser Hinsicht empfohlen wurden, sind sehr zahlreich: Aderlässe, Brech- und Abführungs-Mittel, Mercurial- und Antimonial-Präparate, Cicuta, Belladonna, Digitalis, Aconit, Chelidonium, Pussatilla nigricans, Arnica, Millepedes; Einträufeln von Naphthen in das Auge, flüchtige reizende Einreibungen in seine Umgebung, Electricität und Galvanismus; kräftige Ableitungen in den Nacken, auf den Vorderkopf durch Haarseile, Cauterisation mittelst des glühenden Eisens oder scharfer Salben. — Nur eine genaue Kenntniss und Berücksichtigung der ursächlichen Verhältnisse des grauen Staares kann unser Urtheil über die Möglichkeit einer Heilung desselben auf diesem Wege und über die Zweckmässigkeit der einzuschlagenden Behandlungsweise bestimmen. — Wenn die Trübung der Linsenkapsel durch Entzündung bedingt, besonders wenn sie Folge von Syphilis oder durch unterdrückte impetiginöse und exanthematische Affectionen verursacht ist, so kann man noch am meisten hoffen, durch eine gehörige antiphlogistische und dem zum Grunde liegenden allgemeinen Leiden angemessene Behandlungsweise die Zertheilung der Trübung zu bewirken. Die Trübung muss aber noch von Entzündung begleitet, der Entzündungsprocess darf noch nicht abgelaufen und die Trübung als Ausgang der Entzündung zurückgeblieben seyn. — Ist dieses der Fall — oder hat die Cataract einen bedeutenden Grad der Entwicklung erreicht, so ist an eine völlige Zurück-

bildung nicht zu denken, wohl aber zu befürchten, dass bei einer zu lange fortgesetzten, eingreifenden Behandlungsweise die Constitution des Kranken zerrüttet wird. — Bei Cataracten, welche mit Kachexien in ursächlicher Verbindung stehen, wird eine, wenn auch noch so sorgfältige, Behandlung kaum irgend einen Erfolg haben. — Trübungen der Linse selbst möchten überhaupt niemals zertheilt werden; das höchste, was hier zu erzielen, dürfte in der Beschränkung des Fortschreitens und in der Erhaltung des Uebels auf dem Grade der Ausbildung, welchen es gewonnen, bestehen. — Bei einer jeden völlig ausgebildeten Cataract — und bei jener, welche als Folge der Decrepidität im Alter erscheint, ist jede Behandlung, welche die Aufhellung der Cataract erzielen soll, thöricht.

Es sind manche Beobachtungen bekannt, welche die Möglichkeit der Heilung der Cataract durch eine zweckmässige Behandlung unter den oben angegebenen Bedingungen beweisen. — Ich selbst habe in mehreren Fällen syphilitischer Cataracte, wo die Kranken nicht mehr ohne Führer gehen konnten, das Sehvermögen völlig wieder hergestellt. — Nur einen Fall des grauen Staares habe ich beobachtet, wo ein Auge bis auf Lichtempfindung erblindet war und wo eine sorgfältige und lange Zeit fortgesetzte Behandlung gegen die Congestionen nach den Augen und gegen die damit in Verbindung stehenden Stockungen im Unterleibe und anomales Hämorrhoidalleiden, um das andere Auge zu schützen, — die Cataract so aufhellte, dass ein erheblicher Grad des Sehvermögens wieder sich einstellte.

Zu erwähnen ist hier auch das Verschwinden des Staares durch Aufsaugung, wenn die Kapsel zerrissen, wie wir diess häufig bei traumatischen Staaren wahrnehmen; — so wie das Verschwinden des Staares aus der Sehachse, wenn sie sich aus ihren Verbindungen trennt und umlegt oder niedersenkt (Degranges in Compte rendu des travaux de la société de medecine à Lyon. Lyon 1831. — Warnatz in v. Ammon's Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. V. S. 49).

Aus den oben angegebenen Momenten geht auch hervor, was man von den von mancher Seite angepriesenen Behandlungsweisen zur Heilung der Cataract zu halten hat, z. B. denen von Gondret und Lattier de la Roche. — Ersterer empfiehlt Cauterisation des Vorderkopfes mit dem Brenneisen oder einer scharfen ammoniakalischen Salbe — und am Auge stimulirende Mittel, Electricität, Galvanismus und ammoniakhaltige Augenwasser. Magendie (Journal de Physiologie. T. V. p. 41, 64) findet hierin eine Bestättigung seiner Meinung über den Einfluss des fünften Nervenpaares auf die Ernährung des Auges. Wenn bei Durchschneidung dieses Staaren die Ernährung des Auges unterbrochen, die Hornhaut undurchsichtig und eine Verwandlung der Feuchtigkeiten des Auges in

eine käseartige Masse hervorgebracht werde; so könne auch, wenn die Trübung der Linse Folge der gehemmten Thätigkeit dieses Nerven und der dadurch bedingten Veränderung des Nutritionsprocesses der Linse sey, die günstige Wirkung einer Behandlungsweise erklärt werden, wodurch die Thätigkeit des fünften Nervenpaares angeregt und dadurch die Neigung zum grauen Staare entfernt und in manchen Fällen die natürliche Durchsichtigkeit wieder hergestellt werden. — Vergl. dagegen über Gondret's und Lattier de la Roche's Verfahren (Breschet im Journal von Graefe und Walther. B. XXII. S. 656).

§. 319.

Wenn die Zertheilung des grauen Staares durch die angedeuteten Behandlungsweisen nicht erfolgt — oder wegen fortgeschrittener Ausbildung und anderweitiger Verhältnisse desselben gar keine dahin zielende Behandlung unternommen werden kann, so ist die *Operation* das einzige Mittel, von welchem die Wiederherstellung des Sehvermögens zu erwarten steht. — Die Operation selbst aber gibt nur die mehr oder weniger wahrscheinliche Hoffnung eines günstigen Erfolges; es sind daher zuerst die Umstände anzugeben, welche den günstigen Erfolg der Operation wahrscheinlich und welche ihn mehr oder weniger zweifelhaft machen können.

§. 320.

Der Erfolg der Staaroperation ist höchst wahrscheinlich günstig: wenn der Staar ohne alle örtliche und allgemeine Complication besteht, wenn das Auge gut gebaut, wenn der Kranke so verständig ist, dass er sich während und nach der Operation gehörig beträgt, — und wenn die Operation mit der erforderlichen Geschicklichkeit verrichtet wird. — Im Gegentheile wird der Erfolg mehr oder weniger zweifelhaft seyn: — wenn der Staar mit örtlichen und allgemeinen Complicationen verbunden ist; wenn der Bau des Auges, wie tiefe Lage desselben, enge Spalte der Augenlieder, enge Pupille, mancherlei Hindernisse in den Weg legt; — wenn eine erhöhte Empfindlichkeit (Vulnerabilität) des Auges und eine besondere Neigung desselben zu catarrhalischen und rheumatischen Affectionen besteht und wenn früher schon öfters derartige Entzündungen des Auges Statt gefunden haben; — wenn der Staar unter Kopfschmerzen entstanden, wenn diese auch späterhin verschwunden sind; wenn der Staar traumatischen

Ursprunges ist; — wenn schon ein Auge durch die Operation verloren gegangen und der Grund davon nicht in der Art, wie diese verrichtet wurde, zu suchen ist; — endlich ist der Erfolg der Staaroperationen mehr oder weniger zweifelhaft bei hypochondrischen und hysterischen Personen. — Die Wahrscheinlichkeit eines günstigen Erfolges verschwindet um so mehr, je offenbarer irgend ein dyskrasisches Leiden in dem Staarblinden ausgesprochen, je schlechter seine Constitution und je kachektischer sein Habitus ist; — ferner, wenn der Kranke an Ausschlägen im Gesichte, der sogenannten Gutta rosacea, leidet — oder wenn Verwachsungen der Regenbogenhaut mit dem Staare in bedeutendem Umfange zugegen sind. — Hinsichtlich der Beschaffenheit des Staares gewährt der harte Staar bei alten Leuten, vorzüglich der Kapsellinsen-Staar, wenn sich die Verdunkelung nicht auf die hintere Kapselwand erstreckt, die beste Prognose. — Wenn die Kapsel noch auf sonstige Weise alienirt ist, wird die Prognose ungünstiger, wie bei Cat. stellata, marmoracea, fenestrata, punctata, dimidiata, trabecularis. — Zweifelhaft ist die Prognose bei Cat. pyramidata, arborescens oder chorioidealis; bei Cat. arida siliquata und bei Cat. cum bursa ichorem continente immer schlecht.

§. 321.

Als contraindicirt ist die Operation zu betrachten, wenn die Cataract mit Amaurose verbunden und dieses aus den vorausgegangenen und gegenwärtigen Umständen offenbar ist; — wenn Auflösung des Glaskörpers oder Atrophie des Augapfels, Wassersucht, Varicosität der Gefässe und Glaukom besteht, oder wenn mehr als ein Drittheil der Iris mit der vorderen Kapselwand verwachsen ist, in welchem Falle eine künstliche Pupille gebildet werden muss.

Nur bei Complication der Cataract mit Amaurose können die Umstände manchmal zweifelhaft seyn (§. 302) und man kann sich zur Operation entschliessen, indem für den Kranken auch durch eine geringe Verbesserung des Sehvermögens Viel gewonnen ist — und er in keinem Falle durch die Operation etwas verliert. Doch sichere man sich durch die Prognose.

§. 322.

Der Grad des Sehvermögens, welcher durch die Operation hergestellt wird, hängt auch in den glücklichsten Fällen vorzüglich von dem Zustande des Sehvermögens, von der Cataract ab. — Bei Personen, welche früher kurzsichtig waren, wird durch die Operation das Sehen am meisten gebessert; sie sehen gewöhnlich mit blosem Auge recht gut. — Bei solchen aber, welche früher fernsichtig waren, ist das Sehvermögen nach der Operation weniger gut, sie können nur vermittelst geeigneter convexer Brillen gehörig sehen.

§. 323.

Die Operation des grauen Staares soll nie früher unternommen werden, als bis der Staar zu einem solchen Grade von Ausbildung oder sogenannter *Reife* gelangt ist, dass der Kranke kleinere Gegenstände gar nicht mehr und grössere nur undeutlich sieht — oder der Staar sich überhaupt nicht weiter ausbilden kann. — Liegt der Entwickelung des grauen Staares entzündliche Affection des Linsensystems zum Grunde, so ist dieses Abwarten der völligen Ausbildung des Staares um so wichtiger, indem so lange der Entzündungsprocess nicht völlig abgelaufen und in seinem Producte erloschen ist, gefährliche Entzündungen nach der Operation zu befürchten sind; eine Rücksicht, welche bei dem durch Marasmus der Linse bedingten Staare natürlich hinwegfällt. — Die Cataracta centralis erfordert die Operation nicht, so lange die Trübung sich auf einen kleinen Umfang beschränkt und das Sehvermögen nicht bedeutend stört; besteht sie aber in grösserem Umfange und mit grösserer Beeinträchtigung des Sehvermögens, so ist die Operation indicirt. — Wenn der Staar nun auf einem Auge ausgebildet ist und der Kranke mit dem anderen Auge noch sieht, so operire man nicht; der Operirte wird selbst im Falle des glücklichsten Erfolges kaum etwas dabei gewinnen, indem die verschiedene Brechungsfähigkeit der beiden Augen das Sehen nur verwirrt und daher nur das nicht operirte Auge gebraucht wird. — Nur bei jüngeren Personen wird man manchmal genöthigt, von

diesem Grundsatze abzuweichen, wenn sie durchaus die bemerkbare Trübung aus dem Auge entfernt haben wollen. — Entwickelt sich aber der Staar auch auf dem anderen Auge, so schreite man zur vorläufigen Operation des einen Auges, um völlige Entbindung zu verhüten.

Die ältere Meinung über das Reifwerden des Staares, wornach man annahm, dass die getrübte Masse in der Pupille mit der Zeit fester werde und erhärte — verdient keine Erwähnung. — Wichtig aber ist der Umstand, dass Staare, bei welchen die Kapsel ihre Absonderungsfähigkeit noch zum Theile behält und die Secretion einer trüben Flüssigkeit fortdauert, wodurch der Staar sich so bedeutend vergrössert, dass er auf die Iris drückt und die Uvea abstreift, durch zu lange Verschiebung der Operation die nachtheiligsten Veränderungen im Auge hervorbringen können. In dieser Hinsicht gibt es auch *überreife* Staare, bei welchen dann eben so gewiss die Operation unterlassen, als bei den unreifen verschoben werden muss (Werneck).

Stevenson (Edinburgh medical and surgical Journal. 1820. Octob. — A Treatise on Cataract and the cure of that disease in its early stages. London 1834) schlägt vor, den grauen Staar zu operiren, ehe die Linse völlig undurchsichtig geworden ist, indem der beginnende Staar weich sey und sich bei der Operation zerstückeln lasse, sich leichter auflöse und resorbire, als der ausgebildete festere Staar. — Diese Behauptung ist nach dem, was wir über die Genesis der verschiedenen Arten des Staares gesagt haben, als ungegründet — und in Beziehung auf die Gefahren, welche in manchen Fällen mit der frühzeitigen Operation verbunden sind, als verwerflich zu betrachten. Abgesehen davon, dass, so lange ein Auge noch erheblich sieht, die Unruhe desselben bei der Operation leicht sehr gross und diese selbst daher schwieriger ist (vergl. hierüber auch Langenbeck in neuer Bibl. für Chirurgie und Ophthalmologie. Bd. IV. S. 393).

Die Meinung, als wenn durch die vorläufige Operation der Cataract in einem Auge die Entwicklung oder Ausbildung derselben in dem anderen Auge verhütet werden könnte — ist ungegründet.

§. 324.

Hinsichtlich des Zeitpunktes, wann eine Cat. congenita operirt werden soll, ist zu bemerken, dass eine frühzeitige Vornahme der Operation am zweckmässigsten ist. — Bleibt eine Cat. congenita lange sich selbst überlassen, so sind die nachtheiligen Folgen: unvollkommene Ausbildung des Auges, beständiges unstetes Hin- und Herrollen des Augapfels, verminderte Empfindlichkeit der Retina durch die lange Unthätigkeit, die, wenn die Cataract auch beseitigt wird, doch

immer geringer bleibt, als im gesunden Zustande. — Dauert die Secretion innerhalb der Kapsel fort, so kann durch die Ausdehnung der Kapsel Verwachsung mit der Iris entstehen — oder es entsteht bei aufgehobener Secretion der Kapsel Aufsaugung der Linse und Verschrumpfung der Kapsel (*Cat. arida siliquata*).

§. 325.

Die Frage: ob, wenn beide Augen cataractös sind, die Operation an beiden *zugleich* oder nur an dem einen, und wenn dieses sich von der Operation vollständig erholt hat, erst auf dem andern vorgenommen werden soll, ist zu Gunsten der einen, wie der anderen Verfahrungsweise beantwortet und jede Meinung mit Gründen unterstützt worden. — Gegen die gleichzeitige Operation beider Augen hat man angeführt, dass der doppelte Eingriff eine heftigere Reaction veranlasse; — dass, wenn irgend ein unvorhergesehener oder vielleicht nicht zu beseitigender Zufall eintrete, dadurch für beide Augen ein unglücklicher Ausgang zu befürchten wäre; — dass man aus dem Verhalten des einen Auges nach der Operation manchen Wink erhalte, welchen man bei der Nachbehandlung des später zu operirenden Auges vortheilhaft benutzen könne — und endlich, dass der Kranke nach einmal überstandener Operation der anderen um so vertrauensvoller und ruhiger sich unterziehe. — Dagegen lässt sich aber mit Recht erwidern: — dass die Erfahrung keinen Unterschied der traumatischen Reaction bei der Operation auf einem oder beiden Augen zugleich zeigt; — dass, wenn die erste Operation einen unglücklichen Ausgang hatte, die Furcht und Unruhe des Kranken bei der zweiten nur um so grösser sind, wodurch leicht der Erfolg beeinträchtigt werden kann; während der Kranke, wenn er, an beiden Augen zugleich operirt, auch nur an einem Auge das Sehvermögen erhält, damit zufrieden ist, wie auch mancher an einem Auge glücklich Operirte sich der zweiten Operation gar nicht unterzieht. — Aus diesen Gründen ist im Allgemeinen die gleichzeitige Operation an beiden Augen, wodurch der Kranke auf einmal von seinem Uebel und seiner Angst befreit wird, als das zweckmässigste Verfahren zu betrachten. — In allen

Fällen aber, wo ich wegen besonderer Empfindlichkeit oder constitutioneller Verhältnisse des Kranken im Voraus eine heftigere Reaction befürchte — oder Zweifel in das gehörige Verhalten des Kranken nach der Operation setze, ziehe ich es aus den angegebenen Gründen vor, nur ein Auge zu operiren — und zur Operation des anderen erst dann zu schreiten, wenn das Auge und der Kranke sich vollständig von der Operation erholt haben und das Auge längere Zeit der Luft wieder ausgesetzt war. — Das Motiv, welches manchen Operateur bestimmt, beide Augen immer zugleich zu operiren, um dem Kranken Nichts übrig zu lassen, womit er sich bei einem unglücklichen Ausgange an einen anderen Arzt wenden könnte, — verdient Rüge — aber keine Widerlegung.

Ich kann hier eine Bemerkung nicht unterdrücken, die, so paradox sie auch scheinen mag, doch durch die Erfahrung bestättigt und auch wohl zu erklären ist: — dass nämlich bei übertrieben ängstlichen Kranken, welche die Anordnungen des Arztes zu strenge befolgen, häufiger üble Zufälle eintreten, wie bei solchen, welche in dieser Hinsicht dem Arzte manche Veranlassung zu Klagen geben. — Dass dieses cum grano salis zu verstehen ist, brauche ich nicht zu erinnern.

§. 326.

Hinsichtlich der Jahreszeit, in welcher Staaroperationen vorgenommen werden sollen, hat man die frühere Meinung, als wenn die Monate Mai und Juni die günstigsten und auf den Erfolg der Operation von wesentlichem Einflusse seyen, längst aufgegeben. Man kann die Operation des grauen Staares in einer jeden Jahreszeit mit gleicher Hoffnung eines günstigen Erfolges unternehmen, wenn die Witterung gut und beständig ist. Nur unter dieser Voraussetzung haben die Monate Mai und Juni einen Vorzug, weil in dieser Zeit das Wetter meistens beständig, die Temperatur nicht sehr abwechselnd und die Hitze nicht so gross ist. — Die Zeit grosser Hitze, häufiger Gewitter, heftiger Stürme vermeide man; so wie, wenn das Wetter trübe, regnerisch, veränderlich ist, mag es in eine Jahreszeit fallen, in welche es wolle. — Für Kranke, welche an gichtischen, rheumatischen Affectionen leiden, ist der Sommer die angemessenste

Zeit; so wie fette, dickleibige Personen am besten bei kühlerer Witterung operirt werden, weil diesen die ruhige Lage bei heissem Wetter zu beschwerlich ist.

§. 327.

Eine besondere Vorbereitungscur zur Operation des grauen Staares, wie sie sonst üblich war, durch Blutentziehungen, Abführungsmittel u. s. w., ist unzweckmässig. Wenn der Staarkranke sonst wohl ist, so ist es am besten, wenn derselbe bis zur Zeit der Operation nach seiner gewohnten Weise lebt. — Nur wo irgend ein Leiden offenbar, welches nach der Operation einen nachtheiligen Einfluss ausüben könnte, müssen die geeigneten Mittel vorerst angewandt werden. — Bei Kranken, die an catarrhalischen, rheumatischen Affectionen leiden, welche die Augen leicht ergreiffen, eben so bei Hautausschlägen, müssen vor der Operation Ableitungen in Gang gebracht werden. — Bei gichtischen, podagrischen Kranken ist es nothwendig, kurz vor der Operation um die Füsse einen starken Senfteig zu legen. — Bei alten Personen, welche an einer chronischen Entzündung und Auflockerung der Conjunctiva der Augenlieder und selbst des Bulbus leiden, die meistens mit Stockungen im Pfortader-Systeme in Beziehung steht, müssen auflösende Mittel — und örtlich leicht zusammenziehende Augenwasser mit Opiumtinctur angewandt werden. — Ein geringer Grad chonischer Entzündung der Conjunctiva der Augenlieder bei alten Leuten ist jedoch nicht nachtheilig.

§. 328.

Die beste Tageszeit zur Vornahme der Staaroperationen ist 1—2 Stunden nach dem Frühstücke. Zwei Stunden vor der Operation werde von einer Auflösung des Belladonnaextractes (grv auf Dr. ij Wasser und colirt) etwas in den inneren Augenwinkel eingeträufelt, um die Pupille zu erweitern, was bei einer jeden Methode der Staaroperation als zweckmässig zu erachten ist.

Von der Operation des grauen Staares.

§. 329.

Der Zweck der Operation des grauen Staares ist die Entfernung desselben aus dem Auge — oder aus der Sehaxe und nach der verschiedenen Weise, wie dieser Zweck erreicht wird, theilen wir die Staaroperationen folgendermaassen ein:

1) *Dislocation des grauen Staares aus dem Umfange der Pupille durch Niederdrückung, Umlegung oder Seitwärtslagerung* (*Depressio, Reclinatio Cataractae*) und zwar:
   a) *durch die Sclerotica* (*Scleroticonyxis*);
   b) *durch die Hornhaut* (*Keratonyxis*).
2) *Zerstückelung des grauen Staares* (*Discisio Cataractae*):
   a) *durch die Sclerotica;*
   b) *durch die Hornhaut.*
3) *Ausziehung des grauen Staares* (*Extractio cataractae*), *durch den Hornhautschnitt* (*Keratotomia*), *durch die Sclerotica* (*Scleroticotomia*).

§. 330.

Als allen Staaroperationen gemeinschaftliche und gewissermaassen vorbereitende Momente sind zu betrachten: 1) *die gegenseitige Stellung des Arztes und des Kranken;* 2) *das Offenhalten der Augenlieder und die Fixirung des Augapfels.*

§. 331.

Der Kranke werde dem Fenster so gegenüber auf einen Stuhl mit niederer Lehne gesetzt, dass das Licht über die Nase auf das zu operirende Auge fällt. — Der Operateur sitzt ihm gegenüber, so dass die Füsse des Kranken zwischen seinen Füssen sich befinden. Der Stuhl des Operateurs sey so hoch, dass das Gesicht des Kranken der Brust des Operateurs gegenübersteht. — Ein hinter dem Kranken stehender Gehülfe fixirt den Kopf desselben, indem er eine

Hand unter das Kinn anlegt, die andere über die Stirne gegen das zu operirende Auge, so dass er mit den über die Augenbraunen hervorragenden Spitzen des Zeige- und Mittel-Fingers das obere Augenlied in die Höhe zieht, bis er den Rand des Augenliedes mit den Fingerspitzen gegen den oberen Rand der Augenhöhle andrücken kann, ohne dass der Bulbus gedrückt wird, die Spitzen der Finger aber so weit vorstehen, dass bei einer Drehung des Auges nach Oben die Hornhaut, als der hervorragendste Punkt des Augapfels an derselben anstreift. — Bei der Operation des rechten Auges kommt die rechte Hand des Gehülfen auf die Stirne, die linke unter das Kinn zu liegen — und umgekehrt beim linken Auge. — Der Operateur zieht mit dem Zeigefinger das untere Augenlied herab und legt die Spitze des Mittelfingers in den inneren Augenwinkel über die Thränencaruncel (am rechten Auge mit der rechten — am linken mit der linken Hand).

Das Licht falle nur durch *ein* Fenster ein (daher man in einem Zimmer mit mehreren Fenstern die übrigen verhängen muss) — und man wähle möglichst ein solches, durch welches die Sonnenstrahlen nicht gerade eindringen und kein Lichtreflex Statt findet. — Bequem für den Kranken ist es, ihn in demselben Zimmer zu operiren, in welchem er zu Bette gebracht wird.

Eine jede andere Stellung des Kranken und des Operateurs, als die oben angegebene, ist unzweckmässig: wie nach Barth: der Kranke an die Seitenwand eines Fensters gelehnt und der Arzt vor ihm stehend; — der Kranke im Bette liegend und der Arzt an der Seite stehend, nach dem Verfahren vieler französischer Oculisten; — die Stellung des Arztes, welcher nicht links operiren kann, hinter dem Kranken. — Nur Kinder umgebe man mit einem, die Arme einschlagenden, Tuche und operire sie entweder liegend — oder lasse sie von einem sitzenden Gehülfen so halten, dass er die Füsse zwischen seinen Schenkeln festhält und den Körper gegen seine Brust andrückt, ein zweiter Gehülfe fixirt den Kopf.

Das Fixiren der *beiden* Augenlieder durch die Finger des Operateurs, wie schon ältere Augenärzte thaten und auch Barth (Etwas über die Ausziehung des grauen Staares für den geübten Operateur. Wien 1797) angerathen, ist verwerflich.

Der Gehülfe, welcher die Augenlieder fixirt, muss auf diesen Act seine ganze Aufmerksamkeit wenden; er darf nie die Operation selbst sehen wollen. — Ein geschickter Gehülfe macht alle *Augenliedhalter* entbehrlich, welche gewöhnlich die Unruhe des Auges nur vermehren. Ich habe noch niemals nöthig gehabt, mich eines Augenliedhalters zu

bedienen. — Von allen Augenliedhaltern ist übrigens der von PELLIER (aus Silberdraht — und mit dem von JAEGER angegebenen Griffe von Horn) der brauchbarste. —

Augenliedhalter sind angegeben: als *Haken:* der doppelte Haken von DAVIEL, — der gewöhnliche Haken von Stahl oder Silber; — CASAAMATA's doppelter Haken für das obere und untere Augenlied; — BELL's Haken (System der Wundarzneik. Th. III. Taf. II. Fig. 21. Taf. III. Fig. 80); — als *Augenspiegel (Speculum oculi)* von FABRICIUS AB AQUAPENDENTE, — von WARE (HIMLY's neue Bibliothek für Ophthalmologie, Bd. I. H. 2. Fig. 3, 4), — von SANTARELLI (ovales Speculum), — von BARATTA (Prakt. Beobachtungen über die vorzüglichsten Augenkrankheiten. Th. I. Taf. II. Fig. 10), — von LUSARDI (ein ganzer und halber offener Ring mit einem Griffe).

§. 332.

Um das zu operirende Auge zu fixiren, verbinde man das andere, indem man die geschlossenen Augenlieder mit Charpie bedeckt und darüber eine Compresse legt, welche man mit einer Binde im schiefen Umkreise des Kopfes befestigt. — Man lasse den Kranken das zu operirende Auge in die zur Operation zweckmässige Richtung stellen, beruhige den Kranken durch freundliche und tröstende Worte, wenn er ängstlich und darum das Auge unstät ist — oder lasse ihn das Auge wieder einige Minuten hindurch schliessen, beruhige ihn und öffne dann die Augenlieder von Neuem. — Auch gibt man den Rath, wenn das Auge sehr unruhig ist, rasch mit dem flachen Instrumente das Auge zu überfahren und den durch die Ueberraschung veranlassten momentanen Stillstand des Auges schnell zum Einstiche des Instrumentes zu benutzen.

Wenn das Zubinden des einen Auges zur Fixirung des anderen nützen soll, so müssen die Augenlieder durch einen sanften Druck geschlossen gehalten werden, was man durch Auflegen von Charpie unter die Compresse bezweckt, wesshalb ich auch dieses Verbinden nicht blos bei einem sehenden, sondern auch bei einem blinden Auge anwende. — BEER zog vor, wenn ein Auge noch sah, dieses nicht zu verbinden, sondern auf einen bestimmten Punkt heften zu lassen, wodurch er glaubte das Auge am besten zu fixiren. Die meisten Kranken werden aber, wenn sie das Instrument dem Auge sich nähern sehen, in Angst und Unruhe gerathen, wesshalb das Verbinden des Auges gewiss zweckmässiger ist.

Alle Vorrichtungen, welche man zur Fixirung des Augapfels bei Staaroperationen angegeben *(Ophthalmostaten)*, sind entbehrlich und

wegen ihrer, das Auge pressenden oder verwundenden Einwirkung verwerflich. Dahin gehören: BERANGER's doppelter Haken (SABATIER Theses de variis cataractam extrahendi methodis. Paris 1759); — (LE CAT's Pincette, womit man die Conjunctiva fasste; POPE's ZANGE (HENKEL, Samml.) PAMART's Spiess (RICHTER, Anfangsgründe. Bd. III. Tab. II. Fig. 1); — CASAAMATA's Spiess S-förmig gekrümmt (FELLER, Diss. de methodis suffusionem oculorum curandi a CASAAMATA et SIMONE cultis. Lipsiae 1782); — RUMPELTS Fingerhut; OLLENROTH's Ring (MURSINNA medicinisch-chirurgische Beobachtungen. Samml. 1.); DEMOURS Augenhalter (Journal de Medecine. Tom. LXIII) verändert von MULDER; SIEGERIST's Gegenhalter; DEGRANGE's Gegenhalter; — TEN HAAF's gabelförmiges Tenakel; — SIMON's Werkzeug (bei FELLER a. a. O.), WATHEN's Levator (SAVIGNY. Pl. XVI. fig. 5, 6); BONZEL's Haken; — FISCHER's runde Staarnadel bis auf eine halbe Linie mit Seide umwickelt.

Mehrere der oben angegebenen Augenspiegel dienten zugleich zur Fixirung des Augapfels.

1.

Von der Scleroticonyxis.

G. J. GÜNTZ, Animadversiones de suffusionis natura et curatione. Lips. 1750; in HALLERI Disput. chir. sel. T. II. p. 105.

PALUCCI, Methode d'abattre la Cataracte. Paris 1752.

HENKEL, Abhandlung der chirurgischen Operationen. Berlin 1770. St. 1. S. 33.

BUDDEUS, depressio lentis plerumque preferenda extractioni. Jen. 1770.

LUDWIG, de suffucionis per acum curatione. Lips. 1783.

POTT, Bemerkungen über den grauen Staar; in chirurgischen Werken. Aus dem Engl. Berlin 1787.

v. WILLBURG, Betrachtung über die bisherigen gewöhnlichen Operationen des grauen Staares. Nürnberg 1785.

HIMLY, Schwierigkeiten der WILLBURG'schen Methode; in ophthalmologischen Beobachtungen. Bd. I. S. 145.

W. ADAMS, practical Inquiry into the causes of the frequent failure of the operations of depression and of the extraction of the cararact; with the description of a series of new and improved operations. London 1817.

PANIZZA, Annotazioni anatomico-chirurgiche sul fungo midollare dell'occhio et sulla depressione della cataracta. Pavia 1821. Deutsch Weimar.

MOLINARI, de Scleroticonyxidis sequalis earumque cura. Ticini 1823.

AMMON, ophthalmo-paracenteseos historia. Götting. 1821.

§. 333.

Diese Operationsmethode besteht darin, dass vermittelst einer geeigneten Nadel, welche in bestimmter Entfernung vom Rande der Hornhaut durch die Sclerotica zum Staare gebracht, dieser entweder geradezu *niedergedrückt*, — oder *nach Hinten umgelegt* — oder *zur Seite gedrückt* — in jedem Falle aus der Sehaxe entfernt — oder *zerstückelt* und der Auflösung der wässerigen Feuchtigkeit Preis gegeben wird (*Depressio*, *Reclinatio* — *Depressio lateralis* — *Discissio Cataractae per Scleroticum*).

§. 334.

Die Scleroticonyxis mit Niederdrückung des Staares ist die älteste Operationsweise. — Zuerst von Celsus nach der Technik der Alexandrinischen Schule beschrieben, blieb sie beinahe unverändert in den Händen herumziehender Staarstecher bis zum Anfange des achtzehnten Jahrhunderts. — Smalz und Brisseau verbesserten die Form der Staarnadeln. — Die Erfindung der Extraction des grauen Staares (1745), welche besonders in Frankreich viele Anhänger fand, drohte die Depression zu verdrängen. Aus diesem Rangstreite mit der Extraction gingen aber wesentliche Verbesserungen derselben hervor. Unter ihren Vertheidigern gegen die Extraction zeichnet sich vorzüglich Pott aus. — Durch die von Willburg angegebene Reclination wurde die Depression beinahe völlig verdrängt und durch die Verbesserungen dieser Verfahrungsweise, besonders aber durch die von B. Bell angedeutete, von Scarpa aber vervollkommnete *Seitwärtslegung* das Ansehen dieser Operationsmethode so gehoben, dass sie bisher eine ausgebreitetere Aufnahme, wie die übrigen Operationsmethoden des grauen Staares, erlangt hat.

Nach Celsus (Lib. VII. Cap. VII. — 14) wird eine *gerade*, *runde*, *spitzige Nadel* in der Mitte zwischen der Hornhaut und dem äusseren Augenwinkel eingestochen, zur Cataract geneigt und diese sanft unter die Pupille hinabgedrückt; worauf die Nadel etwas stärker aufgedrückt eine kleine Weile festgehalten wird, damit die Cataract auf den unteren Theil zu liegen komme und ihr Aufsteigen verhindert werde. — Gelang

dies nicht, so suchte er die Cataract zu zerstückeln und zog endlich die Nadel in der nämlichen Richtung, wie sie eingeführt worden, aus dem Auge heraus. — PAULUS VON AEGINA (Lib. VI. Cap. XXI) verrichtete die Depression nach CELSUS, nur bestimmte er den Einstichspunkt eine Staarnadel breit vom Rande der Hornhaut. — ABULCASEM (Chirurg. Lib. II. Sect. XXIII. p. 168) bahnte der *runden* Nadel, wenn die weisse Haut zu viel Widerstand leistete, durch eine *dreieckig zugespitzte* (*lanzettförmige*) den Weg. — WILHELM VON SALICETO (Lib. I. Cap. X. Fig. 307) drückte den Staar (das vermeintliche Fell) mit einer *silbernen runden* Nadel nieder; ebenso GUY VON CHAULIAC (Doctr. II. tr. 6. C. 2. Fol. 70); ausser welchem alle übrige Wundärzte des Mittelalters sich der Operation des rauen Staares enthalten zu haben scheinen, welche blos von herumziehenden Staarstechern ausgeübt wurde; wenigstens beschreibt noch JOHANNES DE VIGO (Pract. magn. p. 152) zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts (1522) diese Operation, wie er sie von Layen ausüben sah. — FRICIUS AB AQUAPENDENTE (de operat. chirurg. operirte nach CELSUS; ebenso AMBR. PARÉ (Opp. Lib. XVI. Cap. 22) mit einer *geraden, ählernen, an der Spitze breit geschliffenen Nadel* (1585). — SMALZ (NUCK Oper. et exper. chir. Lugd. Bat. 1692) und SOLINGUN (Chirurg. Anno 1684) machte die Nadel zweischneidig, lanzenförmig und gefurcht an der einen Seite. — BRISSEAU (Traité de la cataracte et du glaucome Paris 1809) bediente sich einer *zweischneidigen, in eine mässig abgerundete Spitze auslaufenden Nadel*, welche *auf der einen Fläche ausgehö* und an ihrem rundlichen Halse, mit einem kleinen Knopfe, so wie dem Griffe mit einem Striche Behufs der sicheren Leitung versehen r. ALBIN (GOSKY Praes. Albino Diss. de Catarrhacta. Francof. ad Via 1695. HALLER, Disp. chirurg. Tom. II. p. 47) bediente sich zweier Nadeln; einer spitzigen, gekrümmten, mit einer dreieckigen Furche versehn, welche in das Auge gebracht und in dieser Furche eine stumpf und flache gerade Nadel zur Niederdrückung eingeleitet wurde. FREYT (Diss. de Cataracta. Argent 1721 — HALLER, Disp. chirurg. Tom. p. 83) empfiehlt bei nicht mit der uvea verwachsenen Staaren die ähnliche runde, bei vorhandener Verwachsung die schneidende, und elastischem Staare, welcher immer wieder aufsteigt, eine Hakennadel womit auch die den Staar bildende Haut ausgezogen werden kön — HEISTER (De Cataracta et glaucomate. Altorf 1720. p. 297) ver ganz, wie BRISSEAU und gibt, wie schon CELSUS, GUILLEMEAU, PA A. den Rath, wenn die Cataract immer wieder aufsteige, sie zu zerkeln. — FERREIN (Memoires de l'Académie des sciences 1716) und PREbendas. 1722. HALLER, Disput. chirurg. Tom. V. p. 575) öffnetet der, auf die gewöhnliche Weise eingeführten Nadel die Kapsel aer hinteren Fläche vom Mittelpunkte an bis zu dem unteren Rande uewerkstelligten durch diese Spalte die Niederdrückung der Linse s ihrer Kapsel (Depression à la bontonnière). Diese Operations- modificirte später HENKEL (Diss. de cataracta crystallina. Francof. HALLER, Disput. chirurg. Tom. II. p. 97), indem er die Kapanter ihrem äusseren Rande schief nach Unten; — POUSSE (de

depressione cataractae. Paris 1752), welcher sie in der Mitte der vorderen Hemisphäre; — TROSCHEL (de cataracta omni tempore deponenda. Hal. 1753), welcher sie nach Oben oder in ihrem ganzen Umfange und O'HALLARAN (Transactions of the Irish academy. Dublin 1788), welcher sie an beiden Seiten öffnete. — DUDDEL (on the disrases of the horny coat and the various kinds of Cataract. London 1729) durchbohrte nach verrichteter Depression der Linse die Kapsel, damit die Lichtstrahlen durch diese Oeffnung in der Kapsel, wie durch ein Fenster, eindringen können. SHARP (Treatise on the Operations of Surgery p. 170) gebrachte eine leicht gebogene Nadel mit einem Streifen an dem Griffe; - NANNONI (Dissertazione chirurgiche. Paris. Paris 1748) eine gerade, runde Nadel (und behauptete, dass die wiederaufsteigende Linse resorbir werde); — PALLUCCI (Description d'un nouvel instrument propre à abaser la cataracte. Paris 1750) ein troikartähnliches, in einer Scheide angeschlossenes Instrument.

RICHTER (Abhandl. von der Ausziehung des grauen Staares. Göttingen 1773. — Observationes chirurgicae. Fasc. I. II. Götting. 1770. 1776) empfahl eine zweischneidige an der einen Fläche etwas ausgehöhlte Nadel, welche er eine Linie vom Hornhautrande in den Glaskörper und auf den oberen Rand der Linse führte und dieselbe niederdrückte. — POTT (chirurgische Werke. Bd. II. S. 416) hat die Vorzüge der Depression besonders geltend zu machen gesucht und den Wirkungskreis derselben erweitert, indem er die Auflösung der zerstückelten Linse in der wässerigen Feuchtigkeit und die häufige Beeinträchtigung des Sehens durch die zurückbleibenden Reste der Kapsel darthat; — bewies, dass weiche Staare mit eben so gutem Erfolge, wie harte, operirt werden können, wenn nur die Kapsel gehörig zerschnitten werde, damit die Linse aufgesogen werden könne. Er machte auf das schnelle Verschwinden der Staarstücke in der vorderen Augenkammer aufmerksam und erkannte ganz richtig, dass, was man gewöhnlich für einen wiederaufgestiegenen Staar halte, die nach der Operation verdunkelte Kapsel sey. — Diese Behauptungen, welche sich auf genaue Beobachtungen stützten, sind für die spätere Ausbildung dieser Operationsmethode von den wichtigsten Einflusse gewesen. — Dadurch und besonders durch die von WILLBURG (Betrachtung über die bisher gewöhnliche Operation des grauen Staares. Nürnberg 1785) angegebene *Umlegung des grauen Staares (Reclinatio)* wurden die früheren Encheiresen der Depression grösstentheils verdrängt und verschiedene Verbesserungen dieser Operationsmethode hervorgerufen, welche dieselbe im Rangstreite mit der Ausziehung des grauen Staares zu grossem Ansehen brachten und ihr zahlreiche Anhänger verschafften. Die Reclination, gewissermassen schon von TAYLOR (Mechanismus oder neue Abhandlung von der künstlichen Zusammensetzung des menschlichen Auges. Frankfurt 1750. S. 156. Tab. IV. Fig. 6) ausgeübt und von GÜNZ (Diss. de suffusionis natura et curatione. Lipsiae 1750. HALLER, Disput. chirurg. Tom. II. p. 105) vorgeschlagen, verrichtete WILLBURG mit einer *geraden*, *platten*, *lanzenförmigen* Nadel, welche er in mässiger Entfernung von dem Hornhautrande nach

Obet und Unten gerichteten Flächen in die Sclerotica einstiess und (Statt über den oberen Rand der Linse) sogleich am äusseren Rande der Linse vorbei in die hintere Augenkammer führte, an der Mitte der Vorderfläche des Stares flach anlegte und diesen durch eine Vorwärtsneigung des Griffes der Nadel in den Glaskörper nach Hinten und Unten drückte, so dass die *vordere* Fläche des Staares nach *Oben*, die *hintere* nach *Unten* zu liegen kommt.

Schiferli (theoretisch-practische Abhandl. über den grauen Staar. Jena und Leipzig 1797) modifizirte das Willburg'sche Verfahren dahin, dass er die durch die Sclerotica eingedrungene Nadel von der Hinterfläche aus um den oberen Rand der Linse zum Mittelpunkte ihrer Vorderfläche brachte, durch einen gelinden Druck gerade nach rückwärts den Staar löste, die Nadel hierauf etwas höher anlegte und den Staar reclinirte. — Beer verfuhr bei der Reclination ganz nach Willburg. — Scarpa (praktische Abhandlung über die Augenkrankheiten. Deutsch von Martens. Leipzig 1803) hat die schon von B. Bell (System der Wundarzneikunst. Bd. III. S. 2) angedeutete *Seitwärtslagerung* der Linse (*Depressio lateralis*) auf eigenthümliche Weise vervollkommnet. — Seine, *an der Spitze mässig gekrümmte, an beiden Rändern scharf schneidende, auf der convexen Seitfläche, auf der concaven Seite mit einer von der Mitte der Krümmung bis zur troikartförmigen Spitze auslaufenden leichten Gräthe versehene* Nadel, mit ihrer Convexität nach Vorne — mit dem Hefte gegen die Schläfe gerichtet, wird eine Linie vom Rande der Hornhaut in die Sclerotica eingestochen, über die Hinterfläche des Staares zum oberen äusseren Rande desselben geführt — und während man mit der Convexität der Nadel die Cataract etwas herabdrückt, in die hintere Augenkammer gebracht, wo die Spitze rein in der Pupille erscheinen muss. Die Nadel mit ihrer Convexität der Linse zugewandt, wird quer über die Vorderfläche des Staares so weit nach Innen geschoben, bis die Spitze den inneren Rand der Linse erreicht. Die Spitze der Nadel wird durch eine Neigung des Griffes nach Vorne in die vordere Fläche der Kapsel und in die Substanz der Linse selbst gesenkt und durch eine bogenförmige Bewegung der Nadel die Linse aus der Sehachse gebracht, die vordere Fläche der Kapsel zerrissen und die Linse so tief in den Glaskörper gesenkt, dass die Pupille rund, schwarz und vollkommen frei ist. Nachdem man die Nadel ein wenig in dieser Stellung festgehalten hat, und die Pupille rein, schwarz und rund bleibt, so macht man mit dem Hefte eine kleine drehende Bewegung, um die Nadelspitze aus der Linse zu lösen und zieht die Nadel in derselben Richtung, wie sie eingebracht wurde, aus dem Auge heraus. — Bei weichen oder käsichten Staaren soll die vordere Kapselwand so in ihrem ganzen Umfange zerrissen werden, dass die Pupille ganz frei wird und die breiige Masse des Staares soll mit der Spitze der Nadel zerstückelt werden, indem man die kleineren Stücke durch die Pupille in die vordere Augenkammer schiebt, wo sie schnell aufgesaugt werden. — Auf ähnliche Weise verfuhr Himly, nur dass er sich einer *bogenförmig gekrümmten, an der Spitze platten, Nadel*, die an ihrem Halse mit einem kleinen Queerbalken versehen ist, bedient,

welche er, die Schneiden nach Aussen und Innen, das Heft nach Unten gerichtet, durch die Sclerotica einstach, hinter die Linse schob, zu ihrem oberen Rande fortführte und die Nadel mit ihrer Concavität auf den oberen Rand des Staares angelegt, zuerst die Linse gerade nach Unten drückte und —, wenn sie dadurch aus ihrer Lage gebracht ist wieder aufsteigen lässt; hierauf die Nadel zu ihrer vorderen Fläche führte und die Concavität gegen die Linse gerichtet, diese nach Unten und Aussen reclinirte. — (MEYER, Diss. sistens cataractae operationem perficiendi methodum, qua utitur HIMLY. Rostochii 1829). — ROSAS Handb. der Augenheilkunde. Bd. III. 296) bedient sich einer der HYMLschen ähnlichen, nur etwas weniger gebogenen Nadel, welche er ebenso durch die Sclerotica einsticht, an die hintere Fläche des Staares, von da an den oberen Rand und während er auf derselben einen leichten Druck ausübt, an die vordere Fläche des Staares führt. Indem jetzt das Heft etwas nach Vorne gehoben und die Spitze der mit der Concavität dem Staare zugewandten Nadel an die vordere Kapsel angesetzt wird, zerschneidet er diese bei wechselweisem Senken, Heben und Zurückdrängen des Heftes gegen die Schläfe durch ein Paar senkrechte und eben so viele wagrechte, mit ersteren sich kreuzende Schnitte. Hierauf fasst er den Staar mit der Spitze der Nadel in der Nähe seines inneren oberen Randes, hebt das Heft diagonal, nach Innen und Oben, und zwar so weit, dass es mit dem Einstichspunkte einen rechten Winkel bildet und der Staar in die äussere, untere Gegend des Glaskörpers, mithin zwischen die Insertion des Musc. rectus externus und inferior herabgedrückt wird. Die Nadel wird einen Augenblick auf dem Staare gehalten, dann durch leichte Drehungen vom Staare gelöst und wieder in die Pupille geführt, die hintere Kapselwand während eines leichten Druckes auf das Auge mit dem Zeigefinger der freien Hand kreuzweise durchschnitten und hierauf die Nadel in derselben Richtung, wie sie eingestochen wurde, aus dem Auge gebracht.

Noch seyen zur Vervollständigung dieses geschichtlichen Ueberblickes die Verfahrungsweise von WEINHOLD und die in Ostindien noch heut zu Tage unter den Eingeborenen übliche erwähnt; — so wie die von BOWEN angegebene *Sclerotico-Hyalonyxis.* — WEINHOLD (Anleitung, den verdunkelten Krystallkörper mit seiner Kapsel umzulegen. Meissen 1809. — Nachtrag. Meissen 1812) suchte durch seine *Staarnadel-Scheere*, welche geschlossen in das Auge und über den oberen Rand des Staares auf seine vordere Fläche gebracht, geöffnet und damit der Staar auf die Seite gelegt wurde, — *die Linse sammt ihrer Kapsel von* der Ciliarkrone zu trennen und aus der Pupille zu entfernen. Dieser Verfahrungsweise schliesst sich die von BERGERN (These de la Reclinaison capsulo-lenticulaire ou nouveau procedé d'abaissement de la cataracte avec une aiguille nouvelle. Paris 1833) an. — Beim Verfahren der *indischen Braminen* (SCOTT in Journal of sciences and arts. Nr. III. London 1816. p. 67. P. II. A. B. — GÜNTHER, in HIMLY's Bibliothek für Ophthalmologie. Bd. I. St. 1. S. 54. — JÜNGKEN (im Journal von GRAEFE und WALTHER. Bd. I. S. 515) wird eine Aderlasslancette hinter dem Rande der

Cornea, etwas nach Aussen und Oben in die Sclerotica eingestochen, bis die Spitze in der Pupille gesehen werden kann, dann wird durch diese etwa 3 Linien breite Queröffnung eine ziemliche Quantität des Glaskörpers herausgedrückt und mit einem am Ende mit Baumwolle umwickelten dreieckig geknöpften, kupfernen Stäbchen die Linse hinunter gedrückt und was von der Linse flockig zurückbleibt, damit weggewischt. — Bowen (Observ. on the removal of every species of cataracta by hyalonyxis or vitrous operation etc. London) sticht die Nadel 3—3½ Linie von der Cornea entfernt, durch die Sclerotica in den Glaskörper und von da mit der Spitze zur hinteren Kapselwand. Bei weicher oder flüssiger Linse geht die Nadel durch das Centrum derselben in die vordere Augenkammer und die Trümmer der Linse werden theils deprimirt, theils in die vordere Augenkammer gebracht; — bei harter Linse wird die Nadel gegen den oberen Rand der Linse geleitet und diese, durch einige Hebungen des Griffes, so weit abwärts gedrückt, dass die Nadel, zwischen ihr und den Ciliarfortsätzen hindurch, in die vordere Augenkammer gebracht werden kann, worauf durch 3—4 Kreisbewegungen mit der Spitze eine grosse Portion der vorderen Kapsel zerrissen, zerstückt und nebst der Linse rückwärts und niederwärts in den Humor vitreus versenkt wird. Beim Herausziehen der Nadel wird noch durch eine ähnliche Kreisbewegung jede Portion der Kapselwand entfernt. (S. Froriep's chir. Kupfertafeln. Taf. 135. Fig. 1. 3.)

Ausser den schon angegebenen verschiedenen Formen der Staarnadeln sind noch anzuführen: die modifizirte Scarpa'sche, mit längeren Schneiden, fast knieförmig gebogen und dickhalsig, wie sie in Frankreich gebraucht und von Manchen als Dupuytrens Nadel aufgeführt wurde (Ammon, Parallele der französischen und deutschen Chirurgie. S. 422. — Delarue, Cours de maladies des yeux. Paris 1820. p. 278); — Bretonneau's Veränderung (Dictionnaire de Medecine. Tom. IV. Art. Catar.; — Hey's Nadel, keinen ganzen Zoll lang, platt und in eine, beinahe einen Halbzirkel bildende Spitze auslaufend (Practical Observations in Sungery. London 1803). — Baratta's Nadel, etwas gekrümmt und myrthenblattförmig (praktische Beobachtungen über die vorzüglichsten Augenkrankheiten. A. dem Ital. von Güntz. Leipzig 1823. Bd. II. Taf. VI. Fig. 2).

§. 335.

Die Geschichte der Scleroticonyxis zeigt offenbar, dass die blose *Niederdrückung*, wo der Staar mit der auf seinen oberen Rand geleiteten Nadel senkrecht in den Grund der hinteren Augenkammer herabgedrückt wird, von der *Umlegung* und *Seitelegung* mit vollem Rechte verdrängt wurde, indem die blose Depression die Entfernung des Staares auf weniger sichere Weise gestattet — und überhaupt nur bei

weniger voluminösen Staaren angewandt werden kann. Daher wir auch ihre nähere Beschreibung unterlassen.

§. 336.

Am zweckmässigsten verrichtet man die Reclination mit einer *geraden, gehörig scharfen, nicht zu breiten und nicht zu langen, in eine feine Spitze und proportionirten Hals sich endigenden Nadel*, deren Bewegungen im Auge folgende Acte durchläuft: 1) *den Einstich; 2) die Fortleitung in die Pupille; 3) die Umlegung der Linse; 4) die Herausführung aus dem Auge.*

§. 337.

Wenn der Kranke und der Operateur auf die oben (§. 331) angegebene Weise placirt und die Augenlieder gehörig fixirt sind, so steche der Operateur die gerade, zweischneidige Nadel, wie eine Schreibfeder gefasst, mit etwas zurückgezogenem Daumen, Zeige- und Mittelfinger, indem er den kleinen Finger zur Unterstützung der Hand auf den Jochbogen aufsetzt, die Flächen derselben nach Oben und Unten gerichtet, 1, höchstens $1\frac{1}{2}$ Linie, vom Rande der Hornhaut entfernt und 1 Linie unter dem Querdurchmesser der Pupille in die Sclerotica rasch und in solcher Richtung ein, als sollte die Nadel in den Mittelpunkt des Augengrundes gelangen. — Ist die Nadel bis zu ihrem Halse eingedrungen, so drehe er in einem Momente die Nadel so um ihre Axe und neige den Griff derselben gegen die Schläfe, dass die Fläche der Nadel nach Vorne und Hinten und die Spitze gegen den inneren Augenwinkel gerichtet ist. In dieser Richtung wird nun die Nadel zwischen der vorderen Kapselwand und der hinteren Fläche der Regenbogenhaut so weit fortgeschoben, dass die Spitze der Nadel hinter den inneren Pupillarrand der Iris zu stehen kommt. Jetzt wird das Heft der Nadel in einer diagonalen Richtung nach Innen und aufwärts gegen die Nasenwurzel gehoben, dass der Staar nach Unten und Aussen in den Glaskörper mitten zwischen den unteren und äusseren geraden Augenmuskel zu liegen kommt. — In dieser Lage lässt man die Nadel etwas auf dem Staare ruhen und zieht sie dann langsam bis zu ihrem

Halse zurück — und wenn der Staar nicht wieder aufsteigt, in derselben Richtung, wie sie eingestochen wurde, aus dem Auge. — Steigt der Staar in dem Augenblicke, in welchem die Nadel bis zu ihrem Halse zurückgezogen wird, wieder auf, so wird die Nadel wieder vor dem Staare in die Pupille geführt und die Niedersenkung desselben wiederholt.

Die Verrichtung der Scleroticonyxis mit der geraden zweischneidigen Nadel auf die angegebene Weise ist offenbar die einfachste, sicherste und zweckmässigste. Die Einführung und Fortleitung der Nadel ist leicht; sie gelangt auf dem kürzesten Wege in die Pupille, wo man ihre Bewegung sehen und sicherer leiten kann. — Wird die Nadel genau in der angegebenen Entfernung vom Rande der Hornhaut eingestochen, so wird weder die Ora serrata Retinae, noch der gefaltete Kreis des Ciliarkörpers, weder einer der grösseren Ciliarnerven, noch eines des grösseren Ciliargefässe verletzt. — Daher auch eine weitere Entfernung des Einstiches von 2 Linien und darüber, wie sie Manche angegeben haben, unzweckmässig ist. — Das Umgehen des Staares mit der Nadel, so dass man dieselbe von seiner hinteren Seite über seinen oberen Rand auf die vordere Fläche leitet, ist offenbar mit grösserer Zerreissung der Glashaut und Verletzung des gefalteten Kranzes verbunden. — Die Einführung der krummen, troikartförmigen Nadeln ist immer mit einiger Schwierigkeit und Quetschung des Auges verbunden; ihre Fortleitung im Auge und Umgehung des Staares über seinen oberen Rand setzt grössere Verletzung, die Linse wird leichter gespiesst und die Zerschneidung der Kapsel, so wie die etwa nothwendige Zerstückelung der Linse ist schwer, weil die Nadel zu wenig schneidet. — Einige dieser Einwürfe treffen die mässig gekrümmte zweischneidige Nadel (von Himly und Rosas) nicht, ihre Führung ist aber immer schwieriger und weniger sicher, als die der geraden zweischneidigen Nadel.

§. 338.

Die Beschaffenheit des Staares, seine abnorme Befestigung mit den ihn umgebenden Gebilden können wichtige Modifikationen des angegebenen Verfahrens nothwendig machen.

§. 339.

Ein wesentliches Erforderniss zur gehörigen und vollständigen Amotion des Staares aus der Pupille ist immer, dass die, hinter der Iris vorgeschobene, Nadel ganz unverdeckt und *hellglänzend* in der Pupille erscheint; sie muss

daher so nahe wie möglich, an der hinteren Seite der Iris, ohne diese jedoch zu verletzen, vorgeschoben werden. — Wird die Nadel bei ihrer Fortführung mit der Spitze zu weit nach Vorne gerichtet, so kann die Iris an ihrem Pupillarrande gespiesst werden, was man an dem mit der Nadel sich vorschiebenden Pupillarrande erkennt; in welchem Falle man die Nadel etwas zurückziehen und in angemessener Richtung vorschieben muss. — Erscheint die Nadel nicht ganz klar in der Pupille, so ist sie in die vordere Kapselwand eingedrungen oder die Linse selbst angespiesst, was man ausser der nicht rein erscheinenden Nadel, aus der Unmöglickeit erkennt, sie in die vordere Augenkammer zu bringen oder sie in der hinteren herumzuführen, ohne dass die Cataract allen diesen Bewegungen folgte. — Besonders aufmerksam muss man hierauf seyn, wenn die vordere Kapselwand nicht verdunkelt ist. Bleibt diese nach der Amotion der Linse zurück, so verdunkelt sie sich später und hebt das Sehvermögen oft in demselben Grade, wie vor der Operation auf. — Bei gleichzeitig verdunkelter Kapsel wird die Nadel, wenn sie hinter derselben vorgeschoben wird, so gedeckt, dass man sie gar nicht genau unterscheiden kann. — In diesen Fällen muss die Nadel etwas zurückgezogen und mit ihrer Spitze mehr nach Vorne gerichtet, in die Pupille vorgeschoben werden. — Bleiben nach der Amotion der Cataract einzelne Reste der Kapsel in der Pupille sichtbar, so muss die Nadel wieder dahin geführt und durch angemessene Bewegungen derselben ihre Zerschneidung oder Niedersenkung erzielt werden.

Bei gleichzeitig verdunkelter Kapsel wird diese, wenn die Nadel auf die angegebene Weise richtig geführt wird, gleichzeitig mit der Linse amovirt und die Pupille erscheint rein: bleiben auch einzelne Reste der Kapsel zurück, so kann man sie, weil sie verdunkelt sind, deutlich unterscheiden, was bei durchsichtiger Kapsel nicht leicht möglich ist. Daher ist in diesem Falle um so grössere Vorsicht nothwendig, um die Nadel vor der vorderen Kapselfläche in die Pupille zu führen. — Die von Manchen empfohlene Zerschneidung der vorderen Kapselwand, ehe man die Cataract reclinirt, halte ich für überflüssig, wenn nur die angegebenen Momente hinsichtlich der Führung der Nadel gehörig beachtet werden. — Gewiss wird in der Regel auch die hintere Kapselwand bei der Reclination des Staares dislocirt oder zerrissen — und ihre Zerschneidung,

wenn der Staar niedergedrückt ist, wie sie Rosas angegeben hat, erscheint überflüssig.

§. 340.

Besteht eine Verwachsung zwischen der vorderen Fläche der Kapsel und der hinteren Fläche der Iris, so muss die Nadel im Momente ihrer Fortleitung gegen die Stelle der Verwachsung geführt und diese durch hebelartige Bewegungen der Nadel getrennt und hierauf die Cataract reclinirt werden. — Bemerkt man eine solche Verwachsung nicht und reclinirt die Cataract, so wird die Pupille durch die Amotion derselben länglich verzogen und diese Form bleibt, bis der Staar wieder aufsteigt, was gewöhnlich bald erfolgt. Verzieht sich die Pupille auf diese Weise, so muss man die Nadel gegen die hintere Fläche der Iris richten und die Verwachsung trennen, worauf die Pupille ihre normale Form annimmt.

§. 341.

Wenn der Staar bei weicherer Beschaffenheit sich zerstückelt — oder bei einem flüssigen Staare die Kapsel zerreisst und die Flüssigkeit sich in die Augenkammern ergiesst, so muss man die grösseren Stücke des Staares niederdrücken, immer aber die Kapsel im gehörigen Umfange zerschneiden, indem man die Schneide und Spitze der Nadel in verschiedenen Richtungen gegen sie wirken lässt; — wobei man nicht versäumen darf, die Nadel manchmal etwas zurückzuziehen und dicht hinter der Iris wieder vorzuschieben, damit sie bestimmt auf die vordere Kapselwand wirken kann und nicht in der Masse des Staares eingesenkt bleibt, in welchem Falle ihre, wenn gleich ausgiebigen Bewegungen die vordere Kapselwand nicht gehörig trennen.

Bei dieser Zerstückelung des Staares und Zerschneidung der Kapsel wird gewöhnlich angegeben, Stücke des Staares in die vordere Augenkammer zu schieben, weil sie da durch die Wirkung der copiöseren wässerigen Feuchtigkeit leichter aufgelöst werden. Diess ist jedoch überflüssig, da, wenn die vordere Kapselwand gehörig zerschnitten ist, einzelne Stücke des Staares während der Operation oder später von selbst hervortreten. — Uebrigens ist dieses Hervortreten einzelner Stücke in die vordere Augenkammer immer eine erwünschte Erscheinung, weil sie als Beweis dienen kann, dass die Kapsel in gehörigem Umfange getrennt ist.

Die Zerstückelung des Staares und Zerschneidung seiner Kapsel *(Discisio Cataractae per Scleroticam)* führe ich nicht als besondere Operationsmethode auf, wie Viele gethan haben, sondern blos als Modification des Verfahrens bei der Scleroticonyxis, da man immer, selbst bei erkannter, weicherer Beschaffenheit des Staares die Reclination versuchen — und erst, wenn diese nicht gelingt, die Zerstückelung vornehmen soll.

§. 342.

Wenn der Staar, sobald der Druck der Nadel aufhört, immer wieder aufsteigt, ungeachtet des oben (§. 337) angegebenen Manövers, so liegt der Grund entweder in der Spiessung des Staares mit der Nadel — oder in den nicht gelösten Verbindungen des Staares. — Im ersten Falle drehe man die, den Staar niederhaltende, Nadel sanft um ihre Axe und ziehe sie bis zu ihrem Halse zurück, um sie vom Staare abzustreifen; stiege er wieder auf, so müsste die Reclination auf die schon angegebene Weise wiederholt werden, mit der besonderen Vorsicht, die Nadel auf der vorderen Fläche des Staares in die Pupille vorzuschieben. — Im zweiten Falle muss man die Nadel um die hintere Fläche des Staares über seinen oberen Rand herumführen, den Staar gewissermaassen mit der Nadel umgehen, um seine hinteren Verbindungen zu lösen und dann recliniren. — Die Alten nannten diese Staare elastische Staare. Entschlüpft die Cataract der Nadel und wirft sie sich in die Pupille oder in die vordere Augenkammer, so kann man die Spitze der Nadel in die Cataract führen, sie durch die Pupille zurückleiten und recliniren — oder, wenn die Cataract nicht zu gross und fest ist, der Aufsaugung überlassen — oder durch den Hornhautschnitt entfernen.

Die gewöhnliche Angabe, die Nadel, wenn der Staar amovirt ist, in die Pupille zurückzuführen und dann erst auszuziehen, ist unzweckmässig, denn dadurch wird gar leicht der Staar wieder gehoben, während, wenn man die Nadel bis zu ihrem Halse gerade vom Staare zurückzieht, man sie von demselben abstreift. Sehr oft sieht man den Staar sich noch etwas heben und im Momente, wo er sich abstreift, niedersinken und nicht mehr aufsteigen.

§. 343.

Zwei Ereignisse, welche während der Operation Statt haben können, müssen noch erwähnt werden, nämlich eine

Blutunterlaufung ins Zellgewebe der Conjunctiva ringsum den Einstichspunkt, welche gewöhnlich schnell zu einer blasigen Geschwulst sich erhebt, in deren Mitte die Nadel, wie in einer trichterförmigen Vertiefung sich befindet — und eine Blutergiessung in die Augenkammer durch die Verletzung eines grösseren oder mehrerer kleineren Gefässe. — Die Blutergiessung unter die Conjunctiva wird man leicht vermeiden, wenn man beim Einstich den grösseren Gefässen der Conjunctiva ausweicht; ist sie entstanden, so hindert sie die Fortsetzung der Operation durchaus nicht und wird bei zweckmässiger Nachbehandlung ohne Nachtheil verschwinden. — Die innere Blutergiessung ist von Wichtigkeit. Nur, wenn sich wenig Blut und langsam ergiesst, kann man die Operation vollenden; ergiesst sich aber schnell eine grössere Menge Blutes, so wird der Staar und die Nadel dadurch verdeckt, sie kann nicht mit Sicherheit geführt und muss aus dem Auge zurückgezogen werden, ohne die Operation zu vollenden. Diese innere Blutergiessung wird indess nur eintreten, wenn man mit einer nicht gehörig feinen Nadel operirt und ihre Bewegungen nicht auf eine vorsichtige und richtige Weise leitet. In einer sehr bedeutenden Anzahl von mir verrichteten Reclinationen durch die Sclerotica habe ich sie wenigstens niemals beobachtet.

§. 344.

Nach verrichteter Operation lasse man den Kranken die Augenlieder sanft schliessen und lege über beide Augen einen schmalen Streif englischen Heftpflasters von der Stirne zur Wange und lasse über beide Augen eine leichte Compresse herabhängen, welche man auf der Stirne mit einer um den Kopf herumgeführten Binde befestigt. — Der Operirte wird vorsichtig zu Bette gebracht, mit dem Kopfe hoch und auf den Rücken gelegt; das Zimmer gehörig verdunkelt. Der Kranke halte sich geistig und körperlich ruhig, geniesse wenig und nur leicht verdauliche Speisen, welche nicht gekaut zu werden brauchen. Die Compressen erneure man so oft, als sie von den ausfliessenden Thränen befeuchtet sind. — Am 4—5ten Tage, wenn keine besondern Umstände eintreten, öffne man das Auge, nachdem man die verklebten

Augenlieder mit lauwarmem Wasser gereinigt hat. — Jeden Morgen wird diese Reinigung der über Nacht verklebten Augenlieder wiederholt, das Auge nach und nach weniger bedeckt, bei allmälig erhelltem Zimmer mit einem grünen Schirme geschützt und vorsichtig nach und nach an das Licht gewöhnt, wie wir später noch angeben werden.

Sehversuche stelle man nach der Reclination des Staares nicht an, indem durch krampfhafte Zusammenziehung der Augenmuskeln das Wiederaufsteigen des Staares bewirkt werden könnte. Bei verständigen Kranken, auf deren Folgsamkeit man sich bestimmt verlassen kann, braucht man die Augenlieder nicht mit Heftpflaster zu verkleben, was in so ferne besser ist, als die von Zeit zu Zeit im Auge sich ansammelnden Thränen, die eine spannende, manchmal kratzende Empfindung erregen und das Auge immer reitzen, leichter abfliessen können.

§. 345.

Die Ereignisse, welche nach der Operation sich einstellen können, sind: Entzündung des Auges und vorzüglich der Iris mit ihren Folgen — Eiterauge und Verschliessung der Pupille durch plastische Exsudation, Erbrechen, Amaurose, Nachstaar durch Verdunkelung der in der Pupille bleibenden Kapselreste, Wiederaufsteigen der Staares — und wenn die Zerstückelung gemacht worden war, nicht fortschreitende Aufsaugung der Staarreste.

§. 346.

Die Verhütung der Entzündung ist immer die wichtigste Aufgabe nach der Operation. Wenn daher der Operirte kräftig, die Operation nicht ganz leicht, mit mehrfachen Bewegungen der Nadel verbunden gewesen ist, so muss sogleich eine ergiebige Venaesection vorgenommen und das Auge die ersten 3 Tage hindurch mit kalten Fomentationen bedeckt werden, wenn der Operirte nicht an rheumatischen und gichtischen Beschwerden leidet. — Entsteht Entzündung mit heftigem Schmerze im Auge und seinen Umgebungen und mit allen Erscheinungen der Iritis idiopathica, so muss die Behandlung ganz nach den bei dieser angegebenen Regeln geleitet werden. Dasselbe gilt von ihrem Uebergange in Eiterung und Exsudation.

§. 347.

Das Erbrechen ist die Folge einer Verletzung oder Quetschung der Ciliarnerven, vielleicht auch der Retina. Es stellt sich entweder gleichzeitig mit den Zufällen einer heftigen Entzündung des Auges ein — oder ohne diese. Im ersten Falle ist das Erbrechen viel heftiger und den Kranken mehr angreifend, als im zweiten und die Behandlung muss eine strenge antiphlogistische seyn. Mit der Verminderung des Schmerzes im Auge verliert sich gewöhnlich das Erbrechen; dauert es noch fort, so zeigen sich dann die gleich anzugebenden Mittel heilsam, die, wenn sie gleich Anfangs angewandt werden, ohne Wirkung sind und das Leiden oft vermehren. — Beim Erbrechen ohne Schmerz und entzündliche Reaction im Auge, welches immer viel weniger beschwerlich ist und gewöhnlich nur nach dem Genusse von Suppe u. dgl. erfolgt, zeigen sich am wirksamsten Potio Riveri mit Aq. Laurocerasi, Extr. hyoscyami oder Opii, ein Senfteig auf die Magengegend oder Opiatklystiere.

§. 348.

Amaurose kann in seltenen Fällen nach der Reclination durch die Sclerotica entstehen, wenn der, zu tief niedergesenkte, Staar die Retina drückt, wenn die Retina oder die Ciliarnerven durch Verwundung und Quetschung bedeutend gelitten haben — oder als Folge einer heftigen inneren Augenentzündung. — Im ersten Falle kann sich das Sehvermögen wieder einstellen, wenn durch Resorption der Umfang des Staares sich mindert — oder, wenn der Staar von selbst oder in Folge heftiger erschütternder Bewegungen des Körpers wieder aufsteigt. — Amaurose, welche nach heftiger Augenentzündung — oder nach bedeutender Verletzung und Quetschung der Retina oder der Ciliarnerven entsteht, ist in der Regel unheilbar — und im letzten Falle kann durch die über das Ciliarnervensystem ausgebreitete Paralyse die Nutrition des Auges in dem Grade gestört werden, dass Matschwerden und Atrophie desselben entsteht.

§. 349.

Wenn Stücke oder grössere Partien der Kapsel verdunkelt in der Pupille zurückbleiben, das Sehvermögen stören oder grösstentheils aufheben — und sich nicht nach und nach zurückziehen; — so müssen sie entfernt werden, was nach Maassgabe der Umstände durch Zerschneidung, Niederdrückung oder Ausziehung geschehen kann. — Wo die vordere Kapselwand in ihrem ganzen Umfange zurückgeblieben ist, was geschehen kann, wenn die vordere Kapsel bei der Operation durchsichtig und die Nadel hinter ihr gegen die Pupille vorgeschoben worden war, versuche man immer die Depression und, wenn diese nicht gelingt, die Zerschneidung, wobei man vor Allem darauf zu achten hat, im Mittelpunkte der verdunkelten Kapsel eine gehörig grosse Oeffnung anzubringen.

§. 350.

Das Wiederaufsteigen des Staares ist ein seltenes Ereigniss und erfolgt nur, wenn der Staar von seinen Verbindungen nicht gehörig gelöst — oder nicht gehörig nieder- und an die Seite gedrückt worden ist — und in der ersten Zeit nach der Operation heftig erschütternde Bewegungen beim Husten u. s. w. Statt gefunden haben. — Die wiederaufgestiegene Linse kann nach und nach durch Resorption verschwinden — oder, wenn diess nicht geschieht, die Reclination wiederholt werden. — Träte der wieder aufgestiegene Staar, was man in seltenen Fällen beobachtet hat, durch die Pupille in die vordere Augenkammer, so müsste man ihn, wenn er der Resorption wiedersteht, durch den Hornhautschnitt entfernen.

In früheren Zeiten hat man das Wiederaufsteigen des Staares als ein häufiges Ereigniss nach der Niederdrückung betrachtet; — es unterliegt aber wohl keinem Zweifel, dass hiebei sehr häufig Täuschung obwalte, indem die, bei der Operation zurückgebliebene und später verdunkelte, vordere Kapsel für den wiederaufgestiegenen Staar gehalten wurde. — Eine gehörig niedergedrückte Cataract hat keine besondere Neigung wieder aufzusteigen und wenn sie einige Tage niedergedrückt geblieben ist, wird sie nur durch die heftigste Erschütterung des Körpers wieder gehoben

werden können. Diess sieht man deutlich in Fällen, wo sich die von der Spitze der Nadel abstreifende Cataract von selbst niedersenkt (§. 342) — und in solchen, wo die seitlich reclinirte Linse durch die Pupille bemerkbar ist und bei den Bewegungen des Auges sich hebt und senkt, ohne je aufzusteigen, selbst nicht bei Personen (wie ich mehrmals beobachtet habe), deren anstrengende Beschäftigungen mit vorwärts gebeugtem Körper oder häufigem Bücken, dieses Aufsteigen im hohen Grade befürchten liesse.

§. 351.

Erfolgt nach vorgenommener Zerstückelung des Staares die Resorption nicht, so liegt der Grund entweder in festerer Beschaffenheit der Staarreste, in trägem Stoffwechsel, in einem Zustande von Uebersättigung der wässerigen Feuchtigkeit durch aufgelöste Staarpartikeln — oder in nicht gehörig zerschnittener Kapsel. — In den zwei ersten Fällen kann man von Zeit zu Zeit eine Auflösung des Belladonnaextractes in das Auge instilliren, damit sich bei vorwärtsgebeugtem Kopfe vielleicht einzelne Staarreste in die vordere Augenkammer begeben — und von der wässerigen Feuchtigkeit besser umspült werden — oder man wendet Mittel an, welche die Resorptionsthätigkeit erhöhen und den Stoffwechsel beschleunigen. — Im dritten Falle zeigt sich die von Werneck *) empfohlene und von Zeit zu Zeit wiederholte Punction der Hornhaut und Entleerung der wässerigen Feuchtigkeit sehr wirksam. — Im vierten Falle bleibt nichts übrig, als, wenn sich das Auge vollkommen erholt hat, die Operation der Zerstücklung und vorzüglich Zerschneidung der Kapsel wieder zu unternehmen.

*) Salzburg. med. chirurg. Zeitung. 1823. Bd. I. S. 124.

So lange der Process der Auflösung und Aufsaugung der Staarreste nicht vollendet ist, muss das Auge sorgfältig geschont werden. — So wie die Staarreste eine andere Lage annehmen, anschwellen, sehen wir oft durch den dadurch verursachten Druck auf die Iris die Form der Pupille sich verschiedentlich ändern. Es tritt leicht schleichende Entzündung der Iris ein, welche sich auf die Tunica humoris aquei fortsetzt, in Exsudation und Verschliessung der Pupille übergeht.

2.
Von der Keratonyxis.

BUCHHORN, Diss. de Keratonyxide. Hal. 1806.
— — de Keratonyxide, nova cataractae aliisque oculorum morbis medendi methodo chirurgica. Marburg 1810.
— — die Keratonyxis, eine neuere, gefahrlosere Methode, den grauen Staar zu operiren; nebst einigen erläuternden Operationsgeschichten. Magdeb. 1811.
LANGENBECK, Prüfung der Keratonyxis. Göttingen 1811. — In seiner Bibliothek Bd. II. St. 3. S. 522. — Bd. IV. St. II. S. 333. — N. Bibl. Bd. I. St. 1. S. 1.
SPÖRL, de cataractae reclinatione et Keratonyxide. Berol. 1811.
BENEDICT, über eine abgeänderte Operationsmethode bei der Keratonyxis; in Salzb. med. ch. Zeitung. 1811. Bd. III. S. 377.
F. JAEGER, Diss. de Keratonyxide. Viennae 1812.
HECKER und GRAEFE, über die Keratonyxis; in den Annalen der gesammten Medicin. Bd. III. H. 4.
B. v. SIEBOLD, auch ein Wort über die Keratonyxis; in Salzb. med. ch. Zeitung. 1812. S. 273.
REISINGER, Bemerkungen über die Keratonyxis; in dessen Beiträgen. Bd. I. Göttingen 1814.
MENSERT, Verhandeling over de Keratonyxis. Amsterd. 1816.
BETZ, Diss. de amovenda cataracta per Keratonyxidem. Jenae 1816.
REINER, über einige Momente der Keratonyxis; in HORN's Archiv für med. Erfahrung. 1817. März.
CANELLA, Riflessioni critiche ed esperienze sul modo di operare la cataratta col mezzo della Cheratonissi. Milan. 1819.
PACINI, Diss. de Keratonyxide. Lucca 1821.

§. 352.

Diese Operations-Methode stimmt hinsichtlich ihres Zweckes mit der Scleroticonyxis völlig überein, indem mittelst einer durch die Hornhaut eingeführten Nadel die *Kapsel zerrissen und zerschnitten*, *die Linse zerstückelt* oder *niedergedrückt* wird (*Discisio cataractae — Depressio — Reclinatio per Corneam s. Keratonyxidem*).

§. 353.

Die Beobachtungen, welche WENZEL und GLEIZE [1]) machten, dass, wo nach verrichtetem Hornhautschnitt die Extraction

des Staares nicht vollendet und blos die Einschneidung der Kapsel vorgenommen werden konnte, — dennoch nach einiger Zeit die Cataract durch Resorption entfernt wurde, bestimmten Conradi [2]) und Beer [3]), die Zerschneidung der Kapsel zu diesem Zwecke durch die Hornhaut zu versuchen; sie standen aber der ungünstigen Erfolge wegen wieder von derselben ab. — Buchhorn [4]) war der erste, welcher nach Versuchen an Thieraugen und Leichen die Entfernung der Cataract mittelst einer durch die Hornhaut eingeführten Nadel zu einer besondern Operationsmethode erhob und die Reclination oder die Zerstückelung der Cataract auf diesem Wege bestimmte. — Langenbeck [5]) verrichtete sie zuerst am Lebenden, modificirte das Verfahren und führte sie eigentlich in die Praxis ein. — Die Leichtigkeit der Verrichtung und die Gefahrlosigkeit, welche man von dieser Operationsmethode anpriess, verschafften ihr schnell eine ausgebreitete Aufnahme in Deutschland; besonders nahmen sich ihr v. Siebold [6]) und v. Walther [7]) an und diese Operationsmethode schien für einige Zeit alle andern verdrängen zu wollen. Doch wurde sie bald in ihre gebührenden Schranken zurückgeführt; Langenbeck [8]) selbst scheint von ihr zurückgekommen; nur von v. Walther übt sie fortdauernd ausschliesslich. — In Frankreich, Italien und England hat sie wenig Eingang gefunden [9]).

[1]) Nouvelles observations sur les maladies de l'oeil. Paris 1786.

[2]) Arnemann's Magazin. Bd. I. H. 1. S. 61. Göttingen 1797. — Conradi stiess ein $1\frac{1}{2}$—2 Linien breites, zur Hälfte zweischneidiges Staarnadelmesser im Querdurchmesser der Hornhaut ein, schob die Spitze in die Pupille und zerriss damit die Kapsel.

[3]) Ebendas. Bd. I. H. 3. S. 284. — Beer führte sein Staarmesser in die vordere Augenkammer bis zur Pupille und öffnete mit der Spitze die Kapsel.

[4]) Diss. de Keratonyxide. Halae 1806. De Keratonyxide, nova cataractae aliisque oculi morbis medendi methodo. Magdeburg 1810. Die Keratonyxis, eine gefahrlose Methode u. s. w. Magdeb. 1811.

[5]) Prüfung der Keratonyxis. Göttingen 1811. Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie. Bd. II. St. 3. S. 522. Bd. IV. St. 2. S. 333.

[6]) Salzburg. med. chirurg. Zeitung. 1811. Bd. I. S. 377.

[7]) Uebersicht der Krankheitsfälle im chirurg. Klinikum zu Landshut; Salzburg. med. chir. Zeitung. 1813—1818.

[8]) N. Bibliothek für die Chirurgie und Ophthalmologie. Bd. II. St. 3. S. 437.

[9]) v. AMMON, Parallele der franz. und deutschen Chirurgie. S. 430 ff.
DUPUYTREN in Repertoire gén. d'Anatomie et de Physiologie pathologique etc. T. II. p. 465.
DELARUE, Cours complet des maladies des yeux. Paris 1820. p. 317.
FAURE, Observations sur l'iris, sur les pupilles artificielles et sur la Keratonyxis ou nouvelle manière d'operer la cataracte. Paris 1819.
GUILLÉ, Bibliotèque ophthalmologique. Fasc. I.

Nach HECKER (HECKER und GRAEFE, über Keratonyxis; — Annalen der gesammten Médecin. Bd. III. H. 4) verrichtete zuerst eine englische Oculistin den Hornhautstich über der Pupille und liess den trüben Humor ausfliessen. MONTAIN (Journal de Médecine par LE ROUX. Vol. XXXVIII) behauptet die Keratonyxis gemacht zu haben, ehe ihm etwas davon aus dem Ausland bekannt geworden. — DEMOURS (Journal général du Médecine. Vol. XVIII. p. 285) schreibt sie sich zu. Vergl. auch RICHTER (Anfangsgründe der Wundarzneikunst. Bd. III. §. 235).

§. 354.

Das Verfahren zur Verrichtung der Keratonyxis ist verschiedentlich angegeben worden, doch beziehen sich diese Verschiedenheiten vorzüglich auf die verschiedene Form der Nadel und die Stelle ihres Einstiches in die Hornhaut.

BUCHHORN's Nadel, mässig gebogen, rückwärts an Dicke zunehmend, die spätere mit dünner zulaufendem Halse; — LANGENBECK's mässig gebogene zweischneidige Nadel; — SIEBOLD's verschmälerte, kürzere, zweischneidige SCHMIDT'sche Nadel; — v. WALTHER's frühere, mässig gebogene, später beinahe gerade, zweischneidige, lanzenförmige Nadel; — REISINGER's unter einem rechten Winkel mit dem Halse gebogene Lanze (Baier'sche Annalen. Bd. I. S. 66. Taf. I. Fig. 1); — BEER, ANDREÄ bedienten sich gerader, zweischneidiger Nadeln, die auch LANGENBECK, ROSAS u. A. zur Discision anwandten; — GRAEFE's sichelförmige Nadel mit einem Balken oder einer Kugel am Halse; — SAUNDER's zweischneidige, wenig gekrümmte Nadel; — LANGENBECK's und GRAEFE's sichelförmiges Keratotom.

BUCHHORN führte die Nadel, mit der Concavität dem Operateur zugewandt, eine Linie von der Sclerotica, der Stelle des Einstiches bei der Scleroticonyxis entsprechend, durch die Cornea. — Auch BEER, GRAEFE u. A. wählten seitlichen Einstich. — LANGENBECK zieht mit dem Mittelfinger der linken Hand das untere Augenlied herab, setzt den Hals der Nadel auf die Rinne des Nagels des linken Zeigefingers und sticht sie 1—2 Linien über dem Rande der erweiterten Pupille, manchmal auch in

der Mitte durch die Hornhaut. — KÜTTLINGER (SCHREGERS Annalen des chirurg. Clinicums zu Erlangen. Bd. I. S. 31) sticht die Nadel mit der convexen Seite nach der Nase, mit der concaven nach der Schläfe gerichtet ein, führt dann den Griff im Drehen um seine Längenachse vorwärts und schiebt den Spitzentheil, der durch diese Wendung mit der Concavität der Innenseite der Hornhaut zugekehrt wird, gegen die Linse. — v. WALTHER dringt durch die Mitte der Hornhaut oder etwas unter ihrem Querdurchmesser ein; — JÜNGKEN eine gute halbe Linie unter der Mitte der Hornhaut. — Erwähnt sey MONTAIN's Verfahren (Traité de la cataracte etc., suivi de la description d'une nouvelle méthode d'operer. Paris 1812), welcher zuerst durch die eingeführte Nadel die Cataract zu dislociren sucht und nach einigen Tagen ganz deprimirt.

§. 355.

Am zweckmässigsten verrichtet man die Keratonyxis auf folgende Weise: — wenn die Pupille durch vorläufige Instillation einer Auflösung von Belladonnaextract hinreichend erweitert, der Kranke gehörig placirt und das obere Augenlied von einem Gehülfen fixirt ist, zieht der Operateur mit dem Zeige- und Mittelfinger der linken Hand das untere Augenlied herab und sticht eine *gerade*, *lanzenförmige* Nadel, mit nach den Augenwinkeln gerichteten Schneiden, wie eine Schreibfeder mit der rechten Hand gehalten, den kleinen Finger zur Unterstützung der Hand auf die Wange aufsetzend, etwas über dem Rande der erweiterten Pupille — oder auch im Mittelpunkte durch die Hornhaut. Ist die Nadel bis zu ihrem Halse eingedrungen, so führt man sie, wenn man recliniren will, in die Pupille nach Oben auf den Rand des Staares und durch Erhebung des Griffes senkt man die Cataract nieder, so dass ihre hintere Fläche die untere, ihre vordere die obere wird. Die Nadel bleibe sanft auf dem Staare etwas ruhen, dann werde sie in die Pupille zurückgezogen — und wenn der Staar nicht wieder aufsteigt, aus dem Auge entfernt. — Steigt der Staar wieder auf, so muss dasselbe Manöver wiederholt werden bis er niedergedrückt bleibt. — Wäre diess nicht der Fall — oder senkte sich die Nadel in die Masse des Staares wegen seiner weichen Beschaffenheit — oder wollte man bei einem erkannten weichen oder flüssigen Staare geradezu die Zerschneidung oder Zerstückelung vornehmen; so wende man die Schneiden und mache vorsichtig Bewegungen über die vordere Kapselwand

in sich kreuzender Richtung. — Wenn sich der Staar zerstückelt, so suche man die grösseren Stücke niederzudrücken; — die kleineren fallen gewöhnlich von selbst in die vordere Augenkammer. Ist der Staar flüssig, so wird sich sogleich beim Einschneiden der Kapsel die Flüssigkeit in die vordere Augenkammer ergiessen und den Humor aqueus trüben. — Bei den Bewegungen zur Zerstückelung der Linse und Kapsel hängt Alles davon ab, dass die Kapsel in ihrem Mittelpunkte in gehörigem Umfange getrennt wird (was man oft durch kreisförmige Bewegungen der Nadel am besten erzielt) — und dass man die Nadel zu wiederholten Malen in die vordere Augenkammer zurückzieht und von Neuem gegen den Staar vorführt; — geschieht diess nicht, so kann sich leicht die Nadel in dem Staare spiessen, wo sodann ungeachtet ausgiebiger Bewegungen mit der Nadel die Linse nur verrückt, — aber eine gehörige Zerreissung der Kapsel und Zerstückelung der Linse nicht bewirkt wird.

Eine gerade, lanzenförmige, gehörig feine und schneidende Nadel ist offenbar am zweckmässigsten, indem der Zweck der Operation — Reclination oder Discision am besten damit erreicht werden kann. Ihre Einführung ist leichter und sicherer, man kann mit einer grösseren Fläche und bestimmter auf den Staar wirken. — Die gekrümmten Nadeln müssen immer durch eine doppelte Bewegung — des Senkens und Vorschiebens des Griffes durch die Cornea eingestochen werden; — dadurch geschieht es leicht und um so leichter, je stärker die Krümmung der Nadel ist, dass das Auge sich nach Oben richtet, was für die Operation störend ist. — Der Einwurf, dass man mit einer geraden Nadel, wenn sie durch die Pupille bis zur Linse fortgeschoben wird, diese nur mit ihrer Spitze, nicht aber mit ihrer Fläche berühren und beim Senken der Nadel zur Reclination die Linse aufspiesse, ist ungegründet, da, wenn die Nadel in schiefer Richtung auf den oberen Rand der Linse geleitet wird, wie es geschehen soll, sie die Linse nicht mit ihrer Spitze, sondern mit ihrer breitesten Fläche berührt. — Beim Einstiche einer gekrümmten Nadel muss der Griff derselben so erhoben seyn, dass die Spitze derselben rechtwinklich gegen den Einstichspunkt der Hornhaut gerichtet ist; in dieser Richtung führt man die Nadel bis zur Mitte ihrer Krümmung durch die Hornhaut ein — und dann bei gleichzeitiger Senkung des Griffes in die Pupille gegen den oberen Rand der Linse. — Wird bei diesen Bewegungen, welche sich nach dem Grade der Krümmung der Nadel richten, etwas rasch — aber mit Sicherheit ausgeführt werden müssen, die Nadel im ersten Momente tiefer eingestochen, so lauft man Gefahr, die Linse sogleich beim Einstiche zu spiessen. (Jüngken, Lehre von den Augenoperationen. S. 763). — Die gekrümmten Nadeln haben nie eine gehörige

Schneide, und um so weniger, je feiner sie sind. — Aus diesem Grunde haben auch Manche, wie Langenbeck, Rosas u. A., welche der gekrümmten Nadel für die Reclination den Vorzug geben, für die Discision der geraden Nadel sich bedient. Die übergrosse Feinheit, welche man den Keratonyxisnadeln zu geben gesucht hat, um dadurch die Verletzung der Hornhaut um so unbedeutender zu machen, ist verwerflich. Man kann mit solchen übermässig feinen Nadeln weder so sicher recliniren, noch weniger die Kapsel zerschneiden oder zerreissen. Ich habe einigemale beobachtet, dass nach der Reclination des Staares mit äusserst feinen Nadeln die Pupille völlig rein war — und bei der später eingetretenen Verdunkelung der zurückgebliebenen vorderen Kapselwand nur eine äusserst feine Oeffnung am oberen Theile derselben zu bemerken, durch welche die Nadel eingedrungen war.

Alle Bewegungen der Nadel im Auge müssen nach den Gesetzen des Hebels gemacht, d. h. die Bewegungen der Spitze nur durch die entgegengesetzten Bewegungen des Griffes bewirkt werden. Eine jede andere Bewegung ist mit Zerrung, Eindrücken und Quetschung der Hornhaut verbunden. Langenbeck's Angabe, dass es unumgänglich nothwendig sey, um Zerrung und Quetschung der Hornhaut zu verhüten, die Nadel mit dem Zeigefinger der linken Hand zu unterstützen, damit nicht die Hornhautwunde das Hypomochlion werde; ist so sehr gegen die Gesetze der Mechanik, dass sie keine weitere Widerlegung verdient. — Jüngken (a. a. O. S. 760) will aus diesem Grunde die Nadel nur mit dem ihren Bewegungen folgenden Zeigefinger unterstützen, ihn aber nicht zum Hypomochlion der Nadel machen.

Hinsichtlich des Hervortretens der Staartheile in die vordere Augenkammer gilt, was wir früher (§. 341) bei der Zerstückelung durch die Sclerotica in dieser Beziehung gesagt haben. — Dieses Hervortreten der Staartheile in die vordere Augenkammer ist ein erwünschtes Ereigniss, weil es eine ergiebige Trennung der Kapsel beweist; das Hervorschieben derselben in der Absicht, dass sie in der vorderen Augenkammer schneller resorbirt werden, ist überflüssig und von Langenbeck u. A. mit Recht aufgegeben worden.

§. 356.

Die übeln Ereignisse, welche während der Operation Statt finden können, sind: 1) Grosse Unruhe und Drehen des Auges nach Oben, so, dass man die im Auge befindliche Nadel nicht sehen und folglich nicht mit Sicherheit leiten kann. — Wenn es hier nicht möglich ist, mit der Nadel das Auge in gehörige Richtung zu bringen — oder bei ruhiger Haltung der Nadel und Ermahnung des Kranken er selbst das Auge gehörig stellt, so muss man bemessen, ob man es wagen kann, vorsichtige Bewegungen mit der Nadel

zur Dislocation des Staares oder zur Zerreissung der Kapsel zu machen — oder ob es nicht gerathener ist, die Nadel auszuziehen und die Operation später wieder zu versuchen. — 2) Plötzliche Zusammenziehung der Pupille, so dass die nothwendigen Bewegungen mit der Nadel nicht gemacht werden können, ohne den Pupillarrand zu beleidigen. Wenn sich hier bei ruhiger Haltung der Nadel die Pupille nicht wieder erweitert, so muss die Nadel ausgezogen und später die Operation nach einer andern Methode vorgenommen werden. 3) Unerwartetes Herausgleiten der Nadel aus dem Auge bei grosser Unruhe desselben, ehe die Operation vollendet ist. — Hier ist es gerathener, die Operation zu verschieben, als von Neuem die Nadel durch die Hornhaut einzustechen, da man auf grössere Schwierigkeiten bei dem schon unruhigen Auge immer gefasst seyn muss.

Andere üble Ereignisse während der Operation, wie Zerrung und Quetschung der Hornhaut, Verletzung oder Beleidigung der Iris beim Einstiche oder bei den Bewegungen der Nadel fallen der operirenden Hand zur Last und müssen zu dem strengsten antiphlogistischen Verfahren bestimmen, um die Gefahr der heftigeren Entzündung zu entfernen.

§. 357.

Die Behandlung des Kranken nach verrichteter Keratonyxis ist ganz dieselbe, wie wir sie nach der Scleroticonyxis angegeben haben, indem dieselben Zufälle eintreten können. — Die von Schindler, Langenbeck u. A. als Folge der Keratonyxis aufgeführte Entzündung der Tunica humoris aquei, welche sich vorzüglich durch die Suffusion der Hornhaut charakterisiren soll, hat man unrichtig für solche gehalten; — sie entsteht auch nach der Scleroticonyxis, wie wir früher bei der Entzündung der Iris dargethan haben; sie ist ursprünglich immer Iritis und muss als solche nach den angegebenen Regeln behandelt werden. — Wenn nach der Zerstückelung der Linse durch die Hornhaut die Aufsaugung nicht gehörig erfolgt, so gelten dieselben Regeln für die Behandlung, wie im gleichen Falle nach der Scleroticonyxis.

Man hat auch behauptet, dass nach der Keratonyxis mitunter Erbrechen entstehe (Dupuytren); — wo diess der Fall ist, liegt der Grund in unvorsichtigen und zu ausgedehnten Bewegungen mit der Nadel,

wodurch Verletzungen der Retina oder der Ciliarnerven veranlasst worden sind.

§. 358.

Angeführt sey noch PAULI's *) *Aufhebung* oder *Sublation* der Cataract, wodurch dem Wiedervortreten des Staares in die Pupille vorgebeugt werden soll. Er dringt mit einer gekrümmten Nadel durch den Mittelpunkt der Cornea, durch die mittelst narcotica sehr erweiterte Pupille auf den oberen Rand des Staares, und macht, indem er die Concavität der Nadel nach Unten richtet, einen nicht ganz halbmondförmigen Einschnitt in die Glashaut. Hierauf geht er mit der Nadel an den unteren Rand des Staares, legt die Concavität gegen denselben an, und hebt durch Senkung des Griffes den Staar nach Oben und schiebt ihn in die Oeffnung der Glashaut. Bei allen diesen Bewegungen soll man sorgfältig die Verletzung der Iris und der Kapsel vermeiden und beim Herausziehen der Nadel aus dem Auge die Hornhautwunde $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Linie erweitern. PAULI hat Anfangs diese Sublation des Staares durch die Sclerotica, später aber nur durch die Cornea vorgenommen.

*) A. a. O. S. 184.

3.

Von der Ausziehung des grauen Staares.

DAVIEL, sur une nouvelle méthode de guerir la cataracte par l'extraction; in Mémoires de l'Académie de Chirurgie. Vol. II. p. 337.

DE LA FAYE, Mémoire pour servir a perfectionner la nouvelle méthode de faire l'operation de la cataracte; ebendas. p. 563.

JUSSIEU et THURANT, Ergo in cataracta potior lentis crystallinae extractio per incisionem corneae, quam depressio per acum. Paris 1752.

SIGWART, Diss. de extractione cataractae ultro perficienda. Tubing. 1752.

SHARP, in Philosophical Transactions. Vol. 48. 1753.

WARNER. Cases in Surgery. London 1754. A. d. Engl. Leipz. 1787.

TENON, Theses ex anatome et chirurgia de cataracta. Paris 1757.

SABATIER et MARTIN, de cataractae extrahendae variis modis. Paris 1759.

Ten Haaf, Korte Verhandeling nopens de nieuwe wyze van de cataracta te genezeen door van heet crystalline vocht mit hel oog te memen. Rotterdam 1761.
Schaefer, Geschichte des grauen Staares und der neuen Operation. Regensburg 1765.
Le Vacher et Contouly, de cataracta nova ratione extrahenda. Paris 1768.
Richter, de variis cataractae extrahendae modis. Götting. 1765.
— — Abhandlung von der Ausziehung des grauen Staares. Göttingen 1773.
— — Observat. chirurg. Fasc. I. Götting. 1770.
Hellmann, der graue Staar und dessen Herausnehmung. Magdeburg 1774.
De Witt, Vergleichung der verschiedenen Methoden, den Staar auszuziehen. Giessen 1775. Neue Ausg. 1778.
Wenzel, Traité de la cataracte, avec des observations. Paris 1786. A. d. Franz. Nürnberg 1788.
Mursinna, vom grauen Staare und dessen Ausziehung; in med. chirurg. Beobacht. Berlin 1782.
Jung, Methode den grauen Staar auszuziehen. Marburg 1791.
Van Wy, nieuwe man. van. cat. of Staarsnyding. Arnhem 1792.
Mayer, Diss. sistens novam cataractae extrahendae methodum. Götting. 1804. — In Augustin's Aesculap. St. 1. N. 3. Berlin 1803.
Weigmann, über die Ausziehung des grauen Staares; in Himly's und Schmidt's ophthalm. Biblioth. Bd. I. St. 1.
J. Jäger, Diss. exhibens fragmenta de extractione cataractae et experimenta de parlapsu artificiali corporis vitrei. Viennae 1823.

§. 359.

Die Ausziehung des grauen Staares (*Extractio Cataractae*) besteht in der gehörigen Eröffnung der Hornhaut durch einen Schnitt (*Keratotomie*), Trennung der Kapsel und Entfernung des Staares durch die Oeffnung der Hornhaut.

Die Ausziehung des Staares durch einen Einschnitt in die Sclerotica, wie sie von B. Bell (Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Bd. III. S. 295), — Butter (new proposition for the extraction of the cataract. London 1783), — Earle (an Account of a new mode of operation. London 1801), — Quadri (Salzburg. med. chirurg. Zeitung 1811. Bd. II. S. 28) — Löbenstein - Löbel (Allgemeine med. Annalen. 1816. S. 81) — und Ritterich (Beiträge zur Vervollkommnung der Augenheilkunde. Leipzig 1827) verschiedentlich vorgeschlagen und ausgeübt worden ist, muss in jeder Hinsicht als verwerflich betrachtet werden und verdient nur in geschichtlicher Hinsicht einer Erwähnung.

§. 360.

Spuren der Ausziehung des grauen Staares zeigt uns die Geschichte schon in den frühesten Zeiten, wie sie von

Antyllus und Lathyrion (gegen Ende des ersten Jahrhunderts) ausgeübt wurde. [1]) — Auch Aly, Abba's Sohn, [2]) ein Perser, spricht von der Staarausziehung. — Nach Avicenna [3]) war die Ausziehung des grauen Staares in Persien sehr gebräuchlich; die Hornhaut wurde mit einer zweischneidigen Lancette (welche er Schlüssel nannte) geöffnet. — Diese Operationsmethode wurde jedoch von Vielen wegen ihrer Gefährlichkeit und Schwierigkeit verworfen. [4]) — Durch die von Abulcasem [5]) erwähnte *Suctionsmethode* — vorzüglich aber durch die Depression völlig verdrängt, — und nur von Freytag [6]) (1694), welcher nach geöffneter Hornhaut, mit einer Hakennadel einging, den Staar aus seinen Verbindungen löste und auszog und nach Albin's [7]) Zeugniss von herumziehenden Ocularien ausgeübt, welche mit einer spitzigen Zange durch die Hornhaut eindrangen und den Staar stückweise auszogen.

[1]) Nach Rhazes (Contin. L. II. c. 3. f. 41. Venet. 1559) öffnete Antyllus die Hornhaut mit einem Messer, führte eine feine Nadel durch die Pupille in den Staar, drehte sie um, und zog mit ihr den Staar aus; und ebenso soll Lathyrion verfahren seyn.

[2]) Practic. Lib. IX. c. 28. f. 163. Venet. 1492.

[3]) Canonis Libr. V. Vol. II. f. 3. tract. 4. p. 353. Venet. 1564. Edit. Joh. Castrei sagt: Et homines quidam habent vias diversas in exercendo curam aquae (i. e. cataractae) quae fit cum instrumento ita, ut quidem sint, qui disrumpunt inferiorem partem corneae et extrahunt aquam per eam et hoc est, in quo est timor, quoniam cum aqua, quando est grossa, egreditur albugineus.

[4]) Avenzoar (Tajessir sive Theysir. Venet. 1553) hält die Staarausziehung für unausführbar — und Jse Eben Ali (Jesus de oculis. f. 7. Venet. 1506) beschreibt sie, wie sie von Andern verrichtet wird, hält sie aber für leichter zu beschreiben, als zu vollführen.

[5]) Chirurg. Lib. II. Sect. 23. p. 168 gibt an, wie man in Persien den Staar mittelst einer ausgehöhlten Nadel aussauge. Im vierzehnten Jahrhundert eignete sich ein Commentator des Rhazes, Galeatius de Sancta Sophia diese Erfindung zu, und im siebenzehnten Jahrhundert vermehrte Mathioli den Saugapparat mit einem golddrahtenen Pinsel, der in die Röhre eingebracht und die Staarhaut damit zerrieben und ausgezogen werden sollte. Auch Bunrhi, Lamzwerde u. A. empfahlen diese Methode. S. Lamzwerde, App. ad armament. Sculteti. Lugd. B. 1692. p. 61. T. XIV. f. 1, 2, 3, 4.

[6]) Diss. de Cataracta. Argent. 1721. Halleri Disput. chirurg. Vol. II. p. 47.

[7]) Diss. de Cataracta. Francof. a. M. 1695. — Balleri Disput. chirurg. Vol. II. p. 47.

§. 361.

F. P. Petit [1]) und St. Yves [2]), so wie Duddel [3]) zogen die in die vordere Augenkammer gefallene Linse aus und letzterer rieth die Extraction nur bei einem weichen, nicht niederdrückbaren Staare an; allein erst Daviel [4]) (1748), welcher, wie Petit, eine, in die vordere Augenkammer gefallene, Linse extrahirte, *erhob diese Operation zu einer eigenthümlichen Methode*, was ihm Thurant [5]) und Palucci [6]) vergeblich streitig zu machen suchten. La Faye, [7]) Voigt, [8]) Sharp [9]) erklärten sich zu ihren Gunsten — und obgleich Morand, [10]) Righellini, [11]) Gentil, [12]) Nannoni [13]) und Taylor [14]) sie wegen der Gefahr heftiger Entzündung und hinsichtlich des Erfolges im Vergleiche zur Depression weniger günstig beurtheilten, — so verbreitete sie sich doch schnell, wozu Wenzel [15]) in Frankreich und Richter [16]) in Deutschland durch wesentliche Verbesserungen des Verfahrens am meisten beitrugen, so wie später Barth [17]) und besonders Beer. — Sie verdrängte für einige Zeit die Depression; bis durch Scarpa, welcher ihr entschieden entgegentrat und den Wettstreit der Keratonyxis die Nadeloperationen wieder mehr in Aufnahme kamen und die Extraction in engere Schranken zurückgedrängt wurde.

[1]) Mémoires de l'Académie des sciences. 1707.

[2]) Ebendas. 1708.

[3]) Treatise on the diseases of the horny. coat. London 1729.

[4]) Nouvelle méthode d'extraire la cataracte, in Mémoires de l'Académie de Chirurgie Vol. II. p. 337.

[5]) Diss. an in cataracta potior lentis crystallinae extractio per incisionem in cornea, quam depressio per acum. Paris 1752. — In Halleri Disp. chir. Vol. II. p. 167.

[6]) Description d'un nouvelle instrument propre à abaiser la cataract. Paris 1750. — Méthode d'abatter la cataracte. Paris 1752. — Descriptio novi instrumenti pro cura cataractae. Viennae 1763.

[7]) Mémoires de l'Académie de Chirurgie. Vol. II. p. 563.

[8]) Ebendas. p. 345.

[9]) Philosophical Transactions. Vol. 48 P. 1. p. 161.

[10]) Mémoires de l'Académie de Chirurgie. Vol. II. p. 578.

[11]) Diss. an in deprimenda cataracta ipsius capsula inferne et postice imprimum secanda est. Paris 1752. In HALLERI Disput. chirurg. Vol. II. p. 185.

[12]) Osservazioni sopra alcuni casi rari medici e chirurgici. Ven. 1764.

[13]) Tratt. chir. sopra la semplicita di medicam. Firenze 1761.

[14]) Lettre à Mrs de l'Académie de Chirurgie etc. — ou on demontre les dangereuses consequences de l'operation de la cataracte par extraction. Paris 1764.

[15]) Diss. de extractione cataractae. Paris 1779. Traite de la cataracte avec des observations etc. Paris 1786. Abhandlung vom grauen Staar u. s. w. Nürnberg 1788.

[16]) Observationes chirurgicae. Fasc. I. Götting. 1770. — Taf. II. 1776. Abhandl. von der Ausziehung des grauen Staares. Göttingen 1773.

§. 362.

Kaum sind für die Verrichtung irgend einer Operation so verschiedene Verfahrungsweisen angegeben worden, als für die verschiedenen Acte der Extraction — und diese Verschiedenheiten beziehen sich auf die *Grösse*, *Richtung* und *Stelle des Schnittes in der Hornhaut*, — auf *die Form der dabei gebrauchten Instrumente, auf das Verfahren bei der Eröffnung der Kapsel* — und *der Herausleitung des Staares.*

DAVIEL öffnete mit einer spitzigen, gutschneidenden Lancette den unteren Hornhautrand, vergrösserte diese Wunde mit einem, vorne abgerundeten myrthenblattförmigen Instrumente und erweiterte sie nach beiden Seiten mit besonderen Scheeren. Der Schnitt betrug zwei Drittel des Umfanges der Hornhaut. — WARE liess nur ein Zehntel des Umfanges der Hornhaut undurchschnitten. — Die Meisten machten den Schnitt kleiner, so, dass ungefähr die Hälfte oder etwas mehr — und zwar immer in *dem unteren Halbkreise* der Hornhaut getrennt wurde. — WENZEL, so wie DEMOURS und ROUX geben dem Schnitte eine Richtung von *Oben nach Unten* und *von Aussen nach Innen;* für den Fall, dass die Hornhaut nach Unten und Aussen mit Narben besetzt war, empfahlen sie den Schnitt nach *Oben*, so dass der *obere* Halbkreis der Hornhaut getrennt wurde. B. BELL (System der Wundarzneikunde. Thl. III. S. 215) schlug, auf Versuche an Thieren gestützt, diese Richtung des Schnittes vor — und SANTARELLI (Ricerche par facilitare il cateterismo e l'estrazione della cataratta. Vien. 1795) übte ihn öfters, indem er ein Drittel der Cornea an ihrem oberen Rande öffnete. Ebenso verfuhr nach WAGNER (Journal von GRAEFE und WALTHER. Bd. IX. S. 547) ALEXANDER in London; — so wie LAWRENCE, GREEN und TIRREL in allen Fällen, wo die Cornea durch Flecken, Narben oder arcus senilis verdunkelt ist. — F. JÄGER (1825) suchte ihn als allgemeine Verfahrungsweise einzuführen; — ROSAS, v. GRAEFE u. A. stimmten ihm bei. — In

allen diesen Verfahrungsweisen wurde die Hornhaut halbmondförmig, $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{4}$ Linie von ihrem Rande getrennt; — nur Sigwart gab dem Schnitte eine *dreieckige*, Garengert eine *rhomboidalische* Gestalt — und Wandrop führte das durch die vordere Augenkammer gebrachte Messer nach Vorne und vollendete den Schnitt in *gerader* Richtung.

Die Instrumente, deren man sich zur Eröffnung der Hornhaut bediente, sind, seit la Faye (1752) das Daviel'sche Myrthenblatt verliess und das erste Staarmesser, eine schmale, biegsame, flüchtig zur Seite gebogene Klinge zur Eröffnung der Hornhaut von der Seite angab, in der mannigfaltigsten Verschiedenheit aufgestellt worden — und lassen sich hinsichtlich der verschiedenen Form ihrer *Rücken* und *Schneiden* nach Schreger am zweckmässigsten zusammenstellen, als:

I. *Staarmesser mit convexem Rücken.*

1) *Mit convexem Rücken und convexer Schneide:* von Young, Pamard, Richter (zweites St. M.), Wenzel (späteres); dem Wenzel-Richter'schen Typus mehr oder weniger gleich von Durand, Casaamatta, Muscinna, Gleize, Ware, Demours d. j., Schifferly. Ungemein schnell breit sind die Messer von Phipps und Wathen.

Hierher gehören auch die *Staarlancetten* von Poyet, Thurant, Tenon, Lobstein, Bell, Tadini, Santarelli.

2) *Mit convexem Rücken und gerader Schneide:* von Warner, Ten Haaf.

3) *Mit convexem Rücken und concaver Schneide:* von Sharp, Wenzel (frühestes), Boyer.

II. *Staarmesser mit geradem Rücken*

1) *und convexer Schneide:* von Beranger, de Witt, Pope, Richter (erstes), Demours, Jung, Pariser Eleven, Santa Anna, Arnemann. Himly, Rust.

2) *Mit schräger Schneide:* von Lobstein, Simons, Barth, Beer, Rosas (breitere Klinge, als das Beer'sche und doppelschneidend), Langenbeck, Graefe.

a. *Mit doppelter verschiebbarer Klinge:* von Jäger.

III. *Staarmesser mit concavem Rücken und vonvexer Schneide:* von Vogel, Pellier d. Vater, Pellier de Quengsy, Pellier de Nancy, Favier, Ch. Bell.

IV. *Staarnadel-Messer:* von Petit mit schräger, — Palucci mit bauchiger Schneide, in der Folge schiebbar durch eine Scheide gedeckt, Siegrist, Richter, Weidmann, Conradi.

V. *Augenschnepper:* von Guerin, van Wy, Eckhold, Dumont, Becquet. — Allard's Werkzeug, Assalinis Geräthschaft und Walli's Apparat gehören hierher.

VI. *Gebogene Staarmesser, das rechte Auge über die Nase zu operiren:* von Demours, B. Bell.

Sicco Ens, historia extractionis cataractae. Worcumi Frisiorum. 1803.

Pfotenhauer, Diss. cultrorum ceratotomorum et cystitomorum ad extrahendam cataractam historia. Viteb. 1805.

H. Lachmann, instrumentorum ad corneae sectionem in cataractae extractione perficiendam inventorum descriptio historica. Götting. 1821.

Schreger, Grundriss der chirurg. Operationen. Bd. I. S. 392.

Die Eröffnung der Kapsel durch Stich (La Faye), Zirkelschnitt (Thurant), Kreuzschnitt (Tenon), Lappenschnitt (Sharp), durch sich kreuzende, rautenförmige, zirkelförmige Incisionen (Beer) wurde mit verschiedenen Instrumenten verrichtet. Sharp, Pellier de Quengsy, Siegerist, Weidmann öffneten während des Hornhautschnittes mit der Spitze des Staarmessers die Kapsel; — Young, Warner, Wenzel schnitten die Kapsel nach vollendetem Hornhautschnitte mit dem Staarmesser ein; — mit *zweischneidigen Nadeln* (Daviel, Tenon, Pope, Favier, Gleize, Lobstein) — mit der *Staarnadel;* — mit dem *verborgenen Cystitome* (La Faye, Richter's Abänderung, De Witt, Mayer, Hellmann, Warner, Pellier), — *mit stumpfseitigen Nadeln* (Hellmann's lanzenförmige Staarnadel, blos an der äussersten Spitze zweischneidig, Wenzel's goldene, nur Vorne scharfe und etwas gebogene, Mursinna's silberne, leicht gebogene, so dünn, dass sie schneidet); — mit *ganz stumpfen* (Mohrenheim's Myrthenblatt, Bell); — mit *Kapselhaken* (Wenzel, Cline, Palucci's Gabel).

S. Schreger a. a. O. S. 399.

Um die Ausleitung der Linse aus dem Auge zu bewerkstelligen, — nach Daviel und Dessaussoir sie mit dem Löffel, nach Tenon mit einer gebogenen Sonde hebelartig herauszufördern, — nach Ware mit einer Zange herauszunehmen; das Auge nach Oben rollen zu lassen; das Auge sanft zu drücken; die in die Pupille eingetretene Linse mit einer flachen Sonde oder dem Löffel auszuleiten.

§. 363.

Die Momente, wonach man die Zweckmässigkeit der verschiedenen Verfahrungsweisen der Extraction beurtheilen — und deren genaue Beachtung man als die wesentlichen Bedingungen eines günstigen Erfolges betrachten muss, sind folgende. — Der Hornhautschnitt muss hinreichend gross, möglichst halbmondförmig, als reine Schnittwunde durch Fortschieben des Messers ohne Zerrung und Quetschung gebildet seyn, — bei kleiner Hornhaut $\frac{1}{8}$ — bei grosser $\frac{1}{4}$ Linie innerhalb des Hornhaut-Randes verlaufend; — bei grösserem Umfange des Staares $\frac{9}{16}$, bei geringerem $\frac{7}{16}$ — und in den gewöhnlichen Fällen die Hälfte des Hornhaut-Kreises umfassen; — die Eröffnung der vorderen Kapselwand muss mit möglichst geringer Lüftung des Hornhaut-Lappens, ohne Quetschung oder Einschneidung der Iris und

in gehörigem Umfange geschehen; — bei der Ausleitung des Staares muss mit möglichster Zartheit verfahren werden, um nicht zum zu schnellen Hervortreten desselben und Nachstürzen der Glasfeuchtigkeit oder zur Zerstückelung des Staares Veranlassung zu geben.

§. 364.

Diesen Anforderungen entspricht am zwekmässigsten das von Beer angegebene Verfahren mit dem Schnitte nach *Unten* — und das von Jaeger mit dem Schnitte nach *Oben*. Die hiezu erforderlichen Instrumente sind: 1) das Beer'sche Staarmesser; 2) die Beer'sche Lanze; 3) Daviels Löffel und Beer's Spatel; — für besondere Fälle 4) eine gerade Augenscheere oder ein Paar Daviel'sche Scheeren; 5) eine feine Pincette; — 6) ein Häkchen — und 7) der Staarnadelhaken.

Das Staarmesser von Beer zeichnet sich durch das richtige Verhältniss aus, in welchem es zu den Gebilden, welche verletzt und zur Art, wie ein regelmässiger Hornhautschnitt gebildet werden muss, steht. Die Klinge ist $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, $3\frac{1}{2}$—4 Linien breit, mit dem Hefte fest verbunden und der Rücken in gerader Richtung mit dem Hefte auslaufend; — der Rücken muss stumpf, keineswegs breit — und an seinen beiden Kanten so zugeschliffen seyn, dass er den oberen Wundwinkel bei der Durchführung des Messers durch die Hornhaut gehörig ausfüllt, damit die wässerige Feuchtigkeit nicht zu frühzeitig ausfliesst; die sehr scharfe Schneide läuft in schräger Richtung in die zweischneidige, lanzettförmige, scharfe, aber nicht zu schwache Spitze; — das Staarmesser darf nicht federn, was durch eine sanfte Wölbung, die sich auf beiden Seiten von dem Rücken gegen die Schneide und nach der ganzen Länge der Klinge erhebt, gegen die Schneide sich sanft verliert und bis zur Spitze ausläuft, erreicht wird. Diese Wölbung darf nicht zu dick seyn, weil sonst das Messer nicht mit Leichtigkeit fortgeführt werden kann. — Der achtseitige Griff (von Ebenholz — Elfenbein u. s. w.) muss ungefähr 3 Zoll P. M. lang seyn, dass er, wenn das Messer wie eine Schreibfeder gehalten wird, noch einen Zoll über den Rücken des Zeigefingers hinausragt.

§. 365.

Die Vorbereitungen, die gegenseitige Stellung des Operateurs und des Kranken, so wie die Fixirung der Augenlieder sind dieselben, wie sie schon früher (§. 331) angegeben

wurden. Die Operation selbst durchläuft folgende Acte: 1) den Hornhautschnitt (dessen einzelne Momente: der Einstich, — die Wendung des Messers, und Fortführung durch die vordere Augenkammer, — den Ausstich — und die Vollendung des Schnittes); — 2) die Eröffnung der Kapsel; — 3) die Ausleitung des Staares; — 4) Entfernung normaler Zustände, die sich nach der Ausleitung des Staares noch vorfinden; — 5) der Verband.

§. 366.

Beim Hornhautschnitte nach *Unten* verfährt man auf folgende Weise: das Messer zwischen dem etwas zurückgezogenen Daumen, Zeige- und Mittelfinger wie eine Schreibfeder gehalten (indem der kleine Finger zur Unterstützung der Hand auf dem Jochbogen aufsteht), die Schneide nach Unten und den Rücken horizontal gerichtet, wird eine Viertellinie oberhalb des Querdurchmessers der Hornhaut — und eine Achtel- bis Viertellinie von ihrem äusseren Rande entfernt, rechtwinklich mit der Spitze durch die Hornhaut eingesenkt. Ist die Spitze durch die Hornhaut in die vordere Augenkammer gedrungen, was man an der in der vorderen Augenkammer glänzend erscheinenden Spitze und dem verminderten Widerstand erkennt, so gibt man dem Messer eine solche Richtung, dass die Spitze gegen den Ausstichspunkt sieht und die Fläche des Messers mit der Iris parallel läuft, — und so schiebt man es, ohne mit der Spitze die Iris oder die innere Fläche der Hornhaut zu verletzen, mit der Spitze etwas über den Ausstichspunkt gerichtet bis gegen den inneren Hornhaut-Rand fort und sticht es eine Achtel- bis eine Viertellinie innerhalb des Hornhaut-Randes aus. — Hierauf schiebt man das Messer, indem man genau darauf achtet, dass die immer weiter hervortretende Spitze im inneren Augenwinkel weder die Thränenkarunkel noch die Haut der Nase verletzt (zu welchem Behufe man den Griff des Messers gegen die Schläfe und abwärts richtet) — und die Iris nicht unter die Schneide des Messers geräth, — gegen die Nase zu so weit fort, dass der grösste Theil des Schnittes dadurch gemacht wird. Je mehr man sich der Vollendung des Schnittes nähert, desto langsamer muss

man das Messer fortschieben und wenn nur noch ein kleiner Theil der Hornhaut zu trennen ist, mache man eine kleine Pause, damit die Augenmuskeln sich beruhigen und nicht durch krampfhafte Zusammenziehung zum Hervorstürzen der Linse und des Glaskörpers Veranlassung geben, — und trenne dann erst den Rest der Hornhaut. In dem Augenblick, wo der Hornhautschnitt vollendet wird, lässt der Gehülfe das obere Augenlied herabsinken — und man gönnt jetzt dem Kranken, der seine Augen gleich einem Schlafenden geschlossen hält, einige Augenblicke Ruhe, ehe man zum zweiten Acte der Operation schreitet.

Höchst wichtig ist, im Momente des Einstiches die Spitze rechtwinklich aufzusetzen; — dringt die Spitze in *schräger* Richtung durch die Hornhaut, so entweicht das Auge leicht gegen den inneren Augenwinkel, der ganze Schnitt wird die Hornhaut schief trennen, dadurch einen zu kleinen Hornhautschnitt machen und eine breite Narbe zurücklassen; man kann sogar das Messer zwischen den Hornhaut-Lamellen fortschieben.

Bei der Fortführung des Messers in der vorderen Augenkammer hüte man sich ja, dasselbe etwas zurückzuziehen — oder mit der Fläche nach ein- oder auswärts zu drehen, weil sonst zum zu frühen Ausflusse der wässerigen Feuchtigkeit, zum Vortreten der Iris unter die Schneide des Messers und zur Verletzung derselben Veranlassung gegeben wird. Der Schnitt darf nur durch Fortschieben des Messers, keineswegs durch Druck nach Unten oder durch sägeartige Bewegungen bewirkt werden.

Ist das Messer ausgestochen, so hat man das Auge in seiner Gewalt — und es kann zweckmässig seyn, einen Augenblick zuzuwarten, damit die Augenmuskeln sich etwas beruhigen — und dann den Schnitt vollenden.

Beer u. A. machen, wenn beide Augen operirt werden, nach vollendetem Hornhautschnitte auf einem Auge, den auf dem anderen — und schreiten dann erst zur Eröffnung der Kapsel. Es ist indess zweckmässiger, die Operation erst auf einem Auge zu vollenden, weil man sonst den Kranken zu oft herumsetzen muss, um das gehörige Licht zu haben.

§. 367.

Behufs der Eröffnung der Kapsel lasse man das obere Augenlied vom Gehülfen vorsichtig in die Höhe ziehen, ohne im geringsten den Augapfel zu berühren oder zu drücken; der Operateur zieht mit seinem Zeigefinger das untere Augenlied herab, aber nicht vom Augapfel ab, sondern er drückt es vielmehr sehr sanft an den untersten Theil des

Augapfels, damit sich der Hornhaut-Lappen etwas hebt und die Staarlanze um so leichter eingebracht werden kann — und damit durch diesen sanften Druck der Staar gegen die Pupille hervortritt und diese sich etwas erweitert, wodurch die Zerschneidung der Kapsel erleichtert wird. — Man legt nun die Nadel mit ihrem Halse so gegen den unteren Rand des Hornhaut-Lappens an, dass ihre Spitze im inneren Augenwinkel frei steht, und ihre Schneide nach Oben und Unten gerichtet ist, schiebt den Hals unter den Hornhaut-Lappen in die Höhe und zieht hierauf die Nadel in horizontaler Richtung so weit zurück, bis die Nadelspitze in die Pupille zu stehen kommt. Jetzt wird die Lanze mit ihrem unteren Rande nach der vorderen Kapselfläche und mit ihrer Spitze gerade nach Aufwärts gerichtet — und die Kapsel durch wiederholte, senkrechte Züge mit der Schneide der Lanze in kleinen Entfernungen zerschnitten, hierauf das Heft der Lanze nur halb um seine Achse gedreht und die Kapsel durch wiederholte Züge in etwas schräger Richtung eingeschnitten, so dass auf diese Weise die vordere Kapselwand in mehrere rautenähnliche Stücke getrennt wird. Die Lanze wird hierauf mit der Fläche nach Vorne und Hinten gerichtet, in schiefer Richtung zurückgezogen, ohne den Hornhaut-Lappen zu lüften.

Von den vielen Verfahrungsweisen zur Eröffnung der Kapsel (§. 361) ist die angegebene mittelst der Lanze offenbar die zweckmässigste. Die Anwendung des Cystotomes von La Faye oder die Einschneidung der Kapsel mit der lanzenförmigen Spitze eines Staarmessers bei seiner Durchführung durch die vordere Augenkammer während des Hornhaut-Schnittes, wie Siegerist, Weidmann u. A. gethan haben, setzen theils der Gefahr zu starker Lüftung des Hornhaut-Lappens, der Quetschung der Iris, theils dem zu frühen Abflusse der wässerigen Feuchtigkeit und der Verletzung des Pupillarrandes; — ganz vorzüglich aber einer zu kleinen Oeffnung der Kapsel aus, wodurch schwierige Ausleitung des Staares, vor Allem aber Verdunklung der zurückbleibenden Kapselwand, Kapsel-Nachstaar, zu befürchten steht. — Nach Jüngken (Augenoperationen. S. 832) reicht eine einmalige Einschneidung der Kapsel mit der Lanze hin, nur müsse der Schnitt von Oben bis Unten durch die ganze vordere Kapselwand geführt werden. Man schiebe die, auf die oben angegebene Weise in die Pupille gebrachte, Lanze bis zum oberen Rande der Linsenkapsel hinauf, wende jetzt das Heft so, dass ein schneidender Seitenrand der Nadelspitze der Linsenkapsel zugewandt ist und zerschneide diese, indem man das Heft in die Höhe hebt und

ihre Spitze nach Unten herabsenkt, so dass dadurch in der Mitte der Linsenkapsel ein senkrechter Schnitt geführt wird, welcher vom oberen Rande derselben anfängt und bis zu ihrem unteren Rande herabgeht. — Bei diesem Verfahren ist indessen die Iris leicht der Verletzung ausgesetzt und Kapsel-Nachstaar eher zu befürchten, als wenn durch mehrere sich kreuzende Schnitte ein Theil der vorderen Kapselwand ganz getrennt wird.

§. 368.

Wenn der Hornhautschnitt gehörig gross und die Kapsel in hinreichendem Umfange getrennt ist, so drängt sich gewöhnlich der Staar durch die Wirkung der Augapfel-Muskeln hinter der Lanze mit seinem unteren Rande in die Pupille und unter dem Hornhaut-Lappen hervor. — Tritt aber der Staar nicht auf so leichte Weise aus dem Auge, legt er sich nur an den Pupillarrand, so lässt man den Kranken das Auge stark nach Oben richten, wodurch der untere Linsenrand sich hebt, in die Pupille und unter dem Hornhaut-Lappen hervortritt. — Geschieht diess nicht, so macht der Operateur mit der Spitze des, das untere Augenlied herabziehenden Zeigefingers einen sanften Druck auf das Augenlied gegen den untersten Theil des Augapfels, bis die Linse mit ihrem grössten Durchmesser in die Pupille getreten ist. — So wie auf die eine oder andere Weise der untere Linsenrand durch die Pupille hervorzutreten beginnt, so gehe man mit dem Daviel'schen Löffel unter den Hornhaut-Lappen und unterstütze den Austritt der Linse; so wie, wenn man beim Durchgange derselben durch die Pupille bemerkt, dass sich etwas von der weicheren Oberfläche des Staares abstreift, man mittelst des Daviel'schen Löffels die sich abstreifende Partie dem austretenden Staare nachschiebt, wobei man den Hornhaut-Lappen so wenig als möglich lüftet. — So wie der Staar aus dem Auge getreten ist, muss der Gehülfe das obere Augenlied herablassen und der Operirte die Augen geschlossen und sehr ruhig halten. Man mässige den Einfall des Lichtes, indem man ein Tuch über die Augen herabhängt.

§. 369.

Die übeln Ereignisse, welche bei den einzelnen Akten der Ausziehung des Staares sich ereignen können, sind sehr

zahlreich — und hängen theils von der Unruhe des Auges, theils von der Hand des Operateurs ab.

Beim Hornhautschnitte kann 1) der *Einstich* zu *schief*, zu *hoch*, zu *niedrig* oder zu *tief* seyn; — 2) bei der *Fortführung* des Messers das Auge entfliehen, — die wässerige Feuchtigkeit zu frühe ausfliessen, die Iris unter die Schneide des Messers treten; — 3) der *Ausstich* fehlerhaft seyn; — 4) die Conjunctiva vor Beendigung des Schnittes sich abstreifen — und 5) der Schnitt überhaupt zu klein ausfallen.

§. 370.

Wenn beim Einstiche die Spitze des Messers schief zwischen die Lamellen der Hornhaut dringt, was besonders leicht geschieht, wenn sich das Auge plötzlich beim Einstiche gegen den inneren Augenwinkel wendet — und der Operateur dieser Bewegung nicht schnell genug folgt; — so erkennt man diess an dem schwierigeren Vorwärtsdringen des Messers, an dem nicht aufgehobenen Widerstande, dem matten, trüben Aussehen des zwischen den Hornhaut-Lamellen befindlichen Messers — und dem fehlenden Ausflusse der wässerigen Feuchtigkeit bei etwaiger Zurückziehung des Messers. — Bemerkt man diesen Fehler frühzeitig, ehe das Messer tiefer eingedrungen ist, so ziehe man dasselbe zurück und mache einen neuen und besseren Einstich. — Ist aber das Messer schon tiefer eingedrungen, schon nahe am Ausstichspunkte, so ziehe man das Messer zurück, schliesse das Auge, behandle die Entzündung und wiederhole die Operation, wenn sich das Auge von dieser Verwundung völlig erholt hat. Wird das Messer zu hoch oder zu niedrig eingestochen, so suche man durch gehörige Führung des Messers den Ausstichspunkt so (also niedriger oder höher) zu treffen, dass doch die Hälfte der Hornhaut getrennt wird.

Ist die Spitze des Messers beim Einstiche zu tief eingedrungen, so dass sie die Iris aufspiesst, so muss man, wenn man den Griff des Messers schon gegen die Schläfe gerichtet hat, das Messer etwas zurückziehen — und sobald die Spitze frei ist, in gehöriger Richtung fortführen, damit die Hornhautwunde vom Messer wieder ausgefüllt und der zu frühe Abfluss der wässerigen Feuchtigkeit verhütet wird.

§. 371.

Wenn beim Durchführen des Messers durch die vordere Augenkammer die wässerige Feuchtigkeit zu frühzeitig abfliesst (was durch Unruhe und vorzüglich nach Innen Stellen des Auges, durch Zurückziehen des Messers oder durch Druck auf das Auge veranlasst werden kann), — so legt sich die Iris unter die Schneide des Messers und dieses kann nicht ohne Gefahr der Verletzung der Iris fortgeschoben werden. Hier werde (nach Beer) schnell die Spitze des im inneren Augenwinkel ruhenden Mittelfingers auf die Hornhaut über dem Messer gelind angedrückt, wodurch sogleich die Iris von der Schneide zurücktritt — und das Messer sehr schnell weiter fortgeschoben. Sollte jedoch die Iris wieder unter das Messer vortreten, so bald man die Fingerspitze von der Hornhaut aufhebt, so lasse man sie auf derselben aufliegen und schiebe das Messer fort, bis man den Ausstichspunkt erreicht — oder wenn etwa die Spitze schon am Ausstichspunkte hervorgetreten wäre, schiebe man das Messer so weit fort, bis kein Vortreten der Iris mehr möglich ist. Jüngken *) zieht es vor, statt diesen Handgriff auszuüben, womit immer Zerrung und Quetschung der Iris verbunden seyn müsse, das Messer geradezu fortzuschieben und das unter die Schneide getretene Stück auszuschneiden.

Wenn das Auge dem in die vordere Augenkammer eingedrungenen Messer entflieht, was bei unruhigen und furchtsamen Kranken leicht geschieht, so fliesst der grösste Theil oder alle wässerige Feuchtigkeit aus und die Iris legt sich an die Hornhaut. — Hier soll man nach Beer u. A. mit einem anderen Staarmesser die Wunde der Hornhaut aufsuchen, das Messer spielend zwischen Hornhaut und Iris einführen, seine Spitze so lange winden und drehen, bis sie über den äusseren und auch über den inneren Pupillarrand glücklich weggebracht, bis man endlich den Ausstichspunkt erreicht und dann den Hornhautschnitt vollenden kann, wobei immer das beschriebene Auflegen des Mittelfingers auf die Hornhaut nöthig wird, da die Iris mehr oder weniger

unter die Schneide vorzutreten geneigt ist. — Offenbar ist dieser Rath (ungeachtet der Versicherung von Beer, dass sich das früher unruhige Auge meistens sehr ruhig verhalte) ein höchst gefährlicher; dem zerstörende Entzündung des Auges folgen muss (wie ich es auch nicht anders in Fällen dieser Art bei Beer selbst gesehen habe) — und es ist offenbar zweckmässiger, das Auge zu schliessen und die Wiederholung der Operation auf spätere Zeit zu verschieben.

§. 372.

Bei der Fortführung des Messers durch die vordere Augenkammer kann sich der Augapfel so weit nach Innen rollen, dass man das Messer nicht gehörig ausstechen kann. Wenn es nicht möglich ist, diess durch Berührung des Augapfels von der Seite her mittelst des auf der Karunkel anliegenden Mittelfingers zu verhüten oder den Augapfel in seine gehörige Richtung zurückzuführen: — so soll man das Messer, so gut es sich thun lässt, ausstechen, wenn auch mit der Spitze die Thränenkarunkel, die innere Augenlieder-Commissur oder die Conjunctiva des oberen Augenliedes etwas verletzt wird. Sobald das Messer ausgestochen, hat man das Auge in seiner Gewalt, kann es in gerade Richtung bringen und vollendet den Schnitt, indem man den Mittelfinger am inneren Augenwinkel sanft gegen den Augapfel anlegt. — Wenn der Augapfel so stark gegen den inneren Augenwinkel gewichen ist, dass man die Stelle des Ausstiches gar nicht sehen kann, so soll ein geübter und gehörig mit der Anatomie vertrauter Operateur nach Jüngken *) den Ausstich auch im Dunkeln zu machen wissen und den Augapfel sodann mit dem Messer nach Aussen wenden! — Wo diess aber nicht möglich, da soll man den Hornhautschnitt, so weit man kann, vollenden und hierauf die zu klein gerathene Wunde mit der Daviel'schen Scheere dilatiren; ein Verfahren, zu dem man indess nur im äussersten Nothfalle seine Zuflucht nehmen soll! — Offenbar wird aber hiebei das Auge geradezu aufs Spiel gesetzt — und es ist angemessener, das Messer auszuziehen — und die Operation später, wenn die Folgen dieses Eingriffes verschwunden sind,

— zu wiederholen. Wenn Jüngken dagegen erinnert, dass damit nichts gewonnen werde, da das Auge bei Wiederholung der Operation noch unruhiger und der Operateur noch befangener sey, — so erleidet diese Behauptung wohl Ausnahmen — und es kann eine andere Operationsmethode als die Extraction sicherer zum Ziele führen.

Wird der Ausstichspunkt verfehlt, indem die Messerspitze zu weit nach Vorne in der Hornhaut — oder zu weit nach Hinten in die Sclerotica hervordringt, — so suche man im ersten Falle, so wie man das zu frühe Eindringen der Messerspitze in die Hornhaut bemerkt, dieselbe zurückzuziehen, bis sie frei wird — und dann schnell zum gehörigen Ausstichspunkte fortzuschieben. — Dringt die Messerspitze zu weit nach Hinten durch die Sclerotica hervor, so ziehe man das Messer ebenfalls etwas zurück und suche am gehörigen Punkte auszustechen. — Dringt die Messerspitze nun am Rande der Sclerotica hervor, so kann man den Schnitt mit einer leichten Auswärtswendung der Schneide auf die gewöhnliche Weise vollenden; es beeinträchtigt dieses leichte Auslaufen des Schnittes in die Sclerotica die Heilung der Wunde nicht.

*) Augenoperationen. S. 844.

§. 373.

Wenn nach der Durchschneidung der Hornhaut-Lamellen die Conjunctiva von der Sclerotica sich abstreift, was besonders bei schlaffer Conjunctiva und bei einwärts gerichteter Schneide des Messers leicht geschieht, so würde das Fortschieben des Messers nach Innen, um die Trennung der Conjunctiva zu vollenden, diese nur noch weiter abstreifen — und es ist nothwendig, entweder beim Zurückziehen des Messers die Conjunctiva zu trennen, indem man seine Schneide auf sie einwirken lässt, — oder nach zurückgezogenem Messer die Conjunctiva mit der Scheere zu durchschneiden. — Uebrigens wird man dieses Abstreifen der Conjunctiva vermeiden, wenn man beim Durchschneiden der letzten Hornhaut-Lamellen vorsichtig verfährt, und der Schnitt nicht in den Rand der Sclerotica auslaufen lässt.

§. 374.

Ist der Hornhautschnitt zu *klein* ausgefallen, so dass die Linse nicht ohne bedeutenden Druck aus dem Auge geschafft werden könnte, so muss die Hornhaut-Wunde mittelst der Daviel'schen Scheere zum gehörigen Umfange erweitert werden. — Man bringt zu diesem Ende das untere Blatt der mit der Concavität gegen den Operateur gerichteten — und so weit geöffneten Scheere, als man die Erweiterung zu machen gedenkt, mit der Spitze unter den Hornhaut-Lappen in die vordere Augenkammer — und schiebt sie zwischen Hornhaut und Iris nahe am Rande der Sclerotica etwas weiter in die Höhe, als der Schnitt vergrössert werden soll. Die Scheere muss hierauf so gerichtet werden, dass bei Schliessung der Blätter die Hornhaut rechtwinklich und in der Richtung des ersten Schnittes getrennt wird.

§. 375.

Noch ist als übles Ereigniss beim Hornhautschnitte zu erwähnen, dass der Gehülfe das obere Augenlied fallen lässt, ehe der Schnitt vollendet ist. Hier halte man das Messer so lange stille, bis das Augenlied wieder erhoben ist — und vollende dann den Schnitt. — Auch stürzt manchmal nach noch so glücklich vollendetem Hornhautschnitte die Linse mit einem Theile des Glaskörpers hervor, entweder als Folge eines unvorsichtigen Druckes, welchen der Gehülfe oder der Operateur auf den Augapfel anbrachte, oder als Folge krampfhafter Zusammenziehung der Augenmuskeln — oder als Folge sogenannter Auflösung des Glaskörpers (*Synchyse*). — Hier müssen die Augenlieder sogleich geschlossen und einige Tage länger als gewöhnlich geschlossen gehalten werden.

§. 376.

Bei der Eröffnung der Kapsel und dem Austritte der Linse kann die *Pupille sich bedeutend verengern, das Auge sehr unruhig seyn; — der Staar schwer heraustreten; — sich*

abstreifen oder zerbröckeln; — ein Rest der Kapsel zurückbleiben; — die Regenbogenhaut und der Glaskörper vorfallen.

§. 377.

Wenn die Pupille als Folge zu greller Beleuchtung oder zu grosser Empfindlichkeit des Auges sich bedeutend verengert, so ist es nicht möglich, die Eröffnung der Kapsel vorzunehmen, ohne Gefahr den Pupillarrand zu verletzen oder zu quetschen. — Hier muss man dem Auge etwas Ruhe gönnen, die Beleuchtung mässigen, wornach sich die Pupille gewöhnlich wieder erweitert und die Eröffnung der Kapsel vorgenommen werden kann. — Träte diese Erweiterung der Pupille nicht ein, so soll man nach Rosas*) den Pupillarrand mit der Maunoir'schen Scheere spalten; jedoch zuvor noch sorgfältig untersuchen, ob die Erweiterung der Pupille nicht blos durch einen zu kleinen Hornhautschnitt gehindert werde; — diese Spaltung soll von keinen üblen Folgen und schon in wenigen Tagen wieder geschlossen seyn, wie sich Rosas zu wiederholten Malen überzeugt haben will.

*) A. a. O. S. 242.

§. 378.

Wenn das Auge sehr unruhig ist, so kann man kaum die gehörige Einschneidung der Kapsel vornehmen, ohne den Pupillarrand zu beschädigen; ja das Auge kann sich so nach Oben, unter das obere Augenlied wenden, dass man die Pupille gar nicht sehen kann. Hier soll man den Act im Dunkeln verrichten, was nach Jüngken*) ohne Gefahr geschehen kann, wenn die Nadel auf die oben angegebene Weise ins Auge geführt wird!

*) Augenoperationen. S. 850.

§. 379.

Will der Staar nicht leicht aus dem Auge hervortreten, so kann der Grund davon liegen in einem zu kleinen Hornhaut-Schnitte, in nicht hinreichender Eröffnung der Kapsel, in bedeutender Zusammenziehung der Pupille oder in abnormer Verbindung der Linse und Kapsel. — In dem ersten

Falle muss der Hornhaut-Schnitt auf die schon angegebene Weise vergrössert; — bei nicht gehöriger Eröffnung der Kapsel, was leicht geschehen kann, wenn man die Spitze der Nadel nicht genug in die Pupille senkt und ihre Schneide nicht gehörig wirken lässt, muss dieser Act auf sorgfältigere Weise wiederholt werden. — Wenn eine bedeutende Verengerung der Pupille den Austritt des Staares erschwert, so lasse man das Auge etwas ruhen, mässige das einfallende Licht, setze den Kranken mit dem Rücken gegen das Fenster — und — wenn auf diese Weise der Staar nicht hervortritt, so soll man mit einem feinen Häkchen eingehen, in die Linse einhaken und diese langsam durch die Pupille hervorziehen. — Tritt der Staar nicht vor wegen abnormer Verbindung mit der Kapsel und dieser mit der tellerförmigen Grube, tritt er selbst bei einem auf das Auge angebrachten Drucke von der Pupille zurück, so muss man auf die schon angegebene Weise einen Druck auf den untersten Theil des Augapfels anbringen und so lange fortsetzen, bis der Staar entweder mit seinem unteren Rande in die Pupille und aus dem Auge tritt, — oder ohne in die Pupille einzutreten, sich gerade so weit nach Aufwärts schiebt, dass sein unterer Rand zum Vorschein kommt und ein schwarzer halbmondförmiger Zwischenraum zwischen ihm und dem untereren Pupillarrande der Iris erscheint. Sogleich muss man nun, ohne den Druck auf den Augapfel zu vermehren oder zu vermindern, den Daviel'schen Löffel, so in diesen Zwischenraum einbringen, dass seine Concavität an der hinteren Oberfläche der Linse hinaufgeschoben und die Linse durch einen sanften Zug herausgeleitet wird. — Hiebei wird fast immer ein nicht sehr beträchtlicher Vorfall des Glaskörpers Statt haben.

§. 380.

Wenn beim Austritte des Staares aus der Pupille und aus dem Auge sich etwas von seiner breiartigen oder scabrosen Oberfläche abstreift und in die hintere Augenkammer zurückzieht, so soll man nach Beer [1]) diese Reste sogleich beseitigen, weil man sonst einen Linsen-Nachstaar zurücklasse, welcher sich nicht so sicher auflöse, als Einige glauben.

Man soll entweder mit dem Daumen das obere Augenlied sanft auf der Hornhaut reiben und dann aufziehen, wodurch nicht selten, vorzüglich sulziche Staarreste völlig aus der Pupille und der Hornhautwunde treten; — oder, wenn diess nicht hinreicht, so soll man den Daviel'schen Löffel mit seiner Höhlung gegen die innere Fläche des Hornhaut-Lappens gerichtet, behutsam, ohne den Lappen unnöthig zu hoch zu lüften, bis zum äusseren Pupillarrande der Iris einführen, so viel als möglich auf einmal von den Staarresten aufzufassen und an der inneren Fläche des Hornhaut-Lappens herauszuschleifen suchen. — Selten werde es nöthig seyn, den Löffel in die Pupille einzuführen. — Mit Recht glaubt aber Rosas [2]), dass, da diese Staarreste meistens in der Folge und zwar oft binnen wenigen Wochen, selbst bei ältern Individuen aufgesogen werden, diese Handgriffe überflüssig, ja schädlich seyen, indem die, mit der Einführung des Daviel'schen Löffels verbundene, Luftung des Hornhaut-Lappens und der Eintritt der Luft — und die kaum zu vermeidende Quetschung der Iris das Auge zu sehr beleidige. — Ebenso wenig brauche man kleinere consistentere Stücke der Linse auszuziehen, weil sie ebenfalls durch die Resorption bald schwinden und ihre Beseitigung nie ohne alle Quetschung der Iris Statt findet. — Höchstens grössere Linsenreste, deren Resorption man gar nicht oder doch nicht so bald hoffen kann, soll man durch Einführung des Daviel'schen Löffels entfernen — und zwar wo möglich durch eine einzige Einführung, indem die Wiederholung dieses Actes für das Auge immer gefährlich ist.

[1]) A. a. O. S. 387.
[2]) A. a. O. S. 245.

§. 381.

Bleiben nach dem Austritte der Linse Reste der vorderen Kapselwand zurück, so muss man, wenn sie das Gesicht im Geringsten beschränken, mit einer gezähnten Pincette in die Pupille vorsichtig eingehen, diese Reste fassen und in entgegengesetzter Richtung langsam ausziehen. Bei zäher Beschaffenheit kann die ganze Kapsel manchmal dem Zuge folgen. — Zeigt sich, nach Entfernung der Linse aus dem

Auge, eine Verdunkelung der hinteren Kapselwand, so soll man mit einer zweischneidigen geraden Nadel, wie bei Eröffnung der Kapsel, in die Pupille eingehen, die verdunkelte Kapselwand nach verschiedenen Richtungen zerschneiden und das Hervortreten des Glaskörpers an der tellerförmigen Grube (wodurch die Flocken der zerstörten Kapsel von einander entfernt gehalten werden) befördern (Rosas); — oder nach Beer seinen Staarnadelhaken in die Pupille einführen und (den Wiederhaken beim Einführen nach Unten, beim Herausziehen nach Oben gerichtet) durch mannigfaltiges Drehen des Hakens die hintere Kapselwand und die mit ihr verwachsene und undurchsichtig gewordene Glashaut in der tellerförmigen Grube zerschneiden und vernichten, so dass von diesen beiden Membranen immer eine beträchtliche Partie fest um den Haken gewickelt aus dem Auge gezogen wird, was nie ohne einen kleinen Verlust der Glasfeuchtigkeit geschehen kann.

§. 382.

Wird beim Austritte des Staares die Regenbogenhaut mit hervorgedrängt, zwischen die Wundränder der Hornhaut, so muss man sie sogleich zurückbringen, was am zweckmässigsten und schonendsten geschieht durch behutsames Reiben des oberen Augenliedes über das Auge mit dem Daumen der auf der Stirne aufgelegten Hand, worauf man das Auge bei mässigem Lichte schnell öffnet, um durch die Verengerung der Pupille die Zurückziehung der Iris zu bewirken.

§. 383.

Der Vorfall des Glaskörpers erfolgt entweder gleichzeitig mit dem Hervortreten der Linse, oder bald nachher, oder der Glaskörper tritt früher, als die Linse hervor und die Linse senkt sich in den Grund des Auges. Die Veranlassung zu diesem übeln Ereignisse ist unvorsichtiger Druck des Augapfels von Seiten des Operateurs oder des Gehülfen — Unruhe des Auges und zu starke Zusammenziehung der Muskeln, besonders bei sehr stark gewölbten, hervorstehenden Augen. Die Menge der Glasfeuchtigkeit, welche auf diese Weise verloren gehen kann, ist verschieden; oft ist

sie gering, ein Viertheil, oft die Hälfte und selbst mehr. Nach dieser verschiedenen Grösse des Verlustes hat man den Einfluss desselben auf das Sehvermögen verschieden beurtheilt. Richter u. A. haben selbst geglaubt, dass ein geringer Verlust der Glasfeuchtigkeit dem Sehvermögen nicht nur nichts schade, sondern selbst eine grössere Klarkeit und Deutlichkeit desselben bewirke und der Verlust des Glaskörpers sich wieder ersetzen könne. — Allein jeder Verlust des Glaskörpers ist für das Sehvermögen nachtheilig, indem immer eine mehr oder weniger bedeutende Abplattung des Auges und die Nothwendigkeit einer stärkeren Convexbrille gesetzt wird (Rosas), daher auch nur solche Kranke diesen Verlust des Glaskörpers am besten ertragen, deren Auge stark gewölbt ist. — Hierzu kommt, dass nach einem jeden Vorfalle des Glaskörpers die Pupille fast immer nach der Wunde hingezogen, verunstaltet wird, die Iris sammt der Glashaut mit den Rändern der Hornhaut-Wunde verwächst und sich eine mehr oder weniger sichtbare weissliche Narbe bildet. — Jeder grössere Verlust der Glasfeuchtigkeit ist für das Sehvermögen sehr nachtheilig; — beträgt er über die Hälfte, so ist Vereiterung oder Atrophie des Auges zu befürchten, — und wenn auch das Auge seine Form erhält, so ist die Pupille von der durch sie hervorhängenden, weissgrau gewordenen Glashaut verschlossen. — So wie Vorfall des Glaskörpers entsteht, so muss das Auge sogleich geschlossen und durch einen von der Stirne zur Wange aufgelegten Streifen englischen Heftpflasters befestigt werden. — Alle Handgriffe zur Entfernung eines solchen Vorfalles, wie das Zurückschieben oder Abstreifen mit dem Daviel'schen Löffel oder dem Spatel — oder das Abschneiden mit der Scheere sind verwerflich und vermehren nothwendig den Vorfall.

§. 384.

In einem jeden Acte der Extraction können Nervenzufälle entstehen, wie Ohnmachten, Erbrechen, Krämpfe u. dgl., besonders bei empfindlichen Personen, welche vor der Operation sehr aufgeregt sind oder derselben mit grosser Aengstlichkeit entgegensehen. — Sobald diese Zufälle eintreten, muss man die Operation unterbrechen, den Kranken

zu Bette bringen und passende belebende oder calmirende Arzneien anwenden. Wenn sich der Kranke wieder erholt hat, setzt man die Operation fort, lässt aber den Kranken dabei liegen, weil im Sitzen diese Zufälle sich sehr leicht wieder einstellen.

§. 385.

Die Extraction des grauen Staares mit *dem Hornhaut-Schnitte nach Oben* verrichtet man in ihren einzelnen Acten nach denselben Regeln, — die Stellung des Operateurs, des Kranken und Gehülfen, so wie die Wahl der Instrumente ist dieselbe, wie beim Hornhaut-Schnitte nach Unten angegeben wurde.

§. 386.

Beim Hornhaut-Schnitte wird das Messer, mit der Schneide nach Oben gerichtet, im Horizontaldurchmesser der Hornhaut, $\frac{1}{8}$ Linie von ihrem Rande entfernt, die Spitze tiefer, als das Heft gehalten, rechtwinklich eingestochen, durch Wendung des Griffes gegen die Schläfe das Messer in der vorderen Augenkammer fortgeschoben und dem Einstichspunkte genau entgegengesetzt, ausgestochen. — Jetzt wird das Messer einen Augenblick ruhig gehalten und dann langsam bis zur Vollendung des Schnittes fortgeschoben. Je mehr man sich dem Ende des Schnittes nähert, um so langsamer muss man das Messer führen, und es ist selbst zweckmässig vor gänzlicher Beendigung des Schnittes ein wenig einzuhalten, um die Bewegungen des Auges zu beruhigen. Nach Vollendung des Schnittes lässt der Gehülfe das obere Augenlied langsam herab.

Ein nicht gehörig grosser Hornhaut-Schnitt ist hier nachtheiliger, wie beim Schnitte nach Unten, weil der ohnehin schwierigere Austritt der Linse dadurch noch mehr erschwert — und, wenn der zu kleine Schnitt vergrössert werden soll, diess nur mit grösserer Schwierigkeit, mit der Scheere gar nicht auszuführen ist. — Behufs der Erweiterung eines zu kleinen Hornhaut-Schnittes führt man das Staarmesser, mit der Schneide nach Unten gerichtet, in die vordere Augenkammer und lässt die Schneide beim Zurückziehen des Messers auf den äusseren Mundwinkel wirken. — Das Herablassen des oberen Augenliedes, sobald der Schnitt in der Hornhaut vollendet ist, muss sehr vorsichtig geschehen,

weil sonst der Hornhaut-Lappen durch den Tarsalrand verschoben und nach Unten umgeklappt werden kann. Um diess zu verhüten, lässt man den Kranken das Auge so stark nach Oben rollen, bis die Spitze des Hornhaut-Lappens unter das noch festgehaltene Augenlied tritt, worauf dasselbe herabgelassen wird. — Wäre es nicht möglich, auf diese Weise ohne Umstülpung des Hornhaut-Lappens das Augenlied herabzulassen, was sich bei unruhigen und hervorstehenden Augen ereignen kann, so soll der Operateur das Augenlied bei den Wimpern fassen, etwas vom Augapfel abziehen, mit dem Daviel'schen Löffel den Hornhaut-Lappen zurück- und das Augenlied über die Cornea herüberlegen. — Wenn während des Hornhaut-Schnittes dem Gehülfen das obere Augenlied entgleitet, so drückt sich der Tarsalrand in die Schneide des Messers und kann verletzt werden. Der Gehülfe muss das Augenlied sogleich wieder erheben. Die durch die Verletzung veranlasste Blutung stillt sich durch kalte Ueberschläge. — Die übrigen übeln Ereignisse, welche bei diesem Acte der Operation vorkommen können und die Mittel, ihnen zu begegnen, oder sie zu verhüten, sind dieselben, wie sie bei dem Schnitte nach Unten angegeben worden sind.

§. 387.

Die Eröffnung der Kapsel wird wie beim Hornhaut-Schnitte nach unten vorgenommen. Man lässt den Kranken das Auge nach Unten richten, führt die Lanze mit ihrem Halse unter den obern Rand des Hornhaut-Lappens, bringt ihre Spitze in die Pupille und macht nun mehrere sich kreuzende Schnitte in die vordere Kapsel und zieht die Lanze mit der Schneide nach Oben und Unten gerichtet aus. — Ueber die übeln Ereignisse bei diesem Acte, so wie bei der Ausleitung des Staares, gilt alles beim Hornhaut-Schnitte nach Unten Gesagte.

§. 388.

Nach der verschiedenen Beschaffenheit des Staares kann das Verfahren der Ausziehung überhaupt Modifikationen erleiden. Bei Kapsellinsen-Staaren mit fester, zäher Kapsel, namentlich beim *Balgstaar*, dem *Zitterstaar* und dem *schwimmenden Staar* muss man nach gehöriger Eröffnung der Hornhaut, wenn der Staar nicht selbst in diesem Augenblicke aus dem Auge tritt, das Staarhäkchen in die Pupille einführen, in den Staar einsenken und denselben langsam aus dem Auge ausziehen. — Bei der Cataracta arida siliquata soll

man auf dieselbe Weise verfahren; doch reicht es hier gewöhnlich hin, bei durch narkotisches Extract gehörig erweiterter Pupille zwischen dem Mittelpunkte und dem äusseren Rande der Hornhaut mit einem zweischneidigen Messer einen 2 — 3 Linien breiten Stich zu machen, mit einem Staarhäkchen oder einer Pincette einzugehen und den Staar damit auszuziehen. — Auch bei dem völlig flüssigen Staare, wenn die Kapsel nur wenigstens theilweise sehr verdunkelt und verdickt ist, muss man nach Beer denselben Versuch der Ausziehung anstellen; reisst aber der Haken aus und entleert sich die Kapsel, so muss sie für sich allein mit der Pincette ausgezogen werden (§. 381). — Bei dem Balkenstaar, welcher sich überhaupt höchst selten zur Operation eignet, muss man nach geöffneter Hornhaut vorerst den Balken mit der Staarlanze von der Traubenhaut nach Thunlichkeit lösen und dann mit dem Staarhaken oder der gezähnten Pincette ausziehen — und erst hierauf den Staar auf dieselbe Weise, wie den Balgstaar aus dem Auge entfernen (Beer).

§. 389.

Ist die Ausziehung des grauen Staares auf die eine oder andere Weise vollendet, so lässt man das Auge eine kurze Zeit ruhig geschlossen und eröffnet es dann behutsam, um die Beschaffenheit der Pupille zu untersuchen. Wäre die Pupille verzogen, so macht man auf die schon angegebene Weise sanfte Reibungen des oberen Augenliedes auf den Bulbus; — wäre etwas Luft unter den Hornhaut-Lappen eingedrungen, die als ein kleines, perlenartiges Bläschen an der inneren Fläche desselben erscheint, so wird diess ebenfalls durch sanfte Reibungen des oberen Augenliedes entfernt werden — oder, wenn es hierauf nicht verschwindet, so drückt man sanft mit dem Daviel'schen Löffel auf den Hornhaut-Lappen und treibt dadurch das Luftbläschen unter ihm hervor. — Demnächst werden die Augenlieder geschlossen mit der sorgfältigen Berücksichtigung, dass sich der Hornhaut-Lappen gehörig anlegt. — Zu diesem Ende muss man beim Hornhaut-Schnitte nach Unten, indem man den Kranken aufwärts schauen lässt, das untere Augenlied so

lange herabgezogen halten, bis das obere Augenlied ganz herabgelassen ist und es dann erst dem oberen langsam nähern lassen. — Der Operirte halte nun seine Augen sanft, wie im Schlafe, geschlossen, man reinige die Augenlieder und die Wangen mit einem feinen leinenen Tuche und lege (auf beiden Seiten — wenn auch nur ein Auge operirt worden wäre) einen schmalen Streifen englisches Heftpflaster von der Stirne über die Augenlieder auf die Wangen und befestigt mit einer Binde auf der Stirne eine doppelte feine Leinwandcompresse, so, dass sie frei über die Augen herabhängt. — Der Operirte wird nun zu Bette gebracht in horizontale Rückenlage mit etwas erhöhtem Kopfe; das Zimmer nicht zu sehr verfinstert.

Die Sehversuche nach der Extraction hat man für unerlässlich gehalten, theils wegen der dadurch dem Kranken gewährten Beruhigung, theils und vorzüglich, weil bei diesen Sehversuchen weiche oder feste Staarreste aus der Falze der Kapsel sich losspülen, die Pupille und das Sehvermögen trüben und, wenn sie nicht sogleich entfernt werden, einen Linsen-Nachstaar verursachen könnten (Beer). — Allein diese Gründe überwiegen keineswegs die bedeutenden Nachtheile, denen das operirte Auge durch solche Sehversuche ausgesetzt wird. — Es kann dadurch heftigere Entzündung und selbst Vorfall des Glaskörpers veranlasst werden, besonders in Fällen, wo das Auge bei der Operation schon ungewöhnlich gelitten hat — oder sehr empfindlich ist — oder wo ängstliche Kranke das Auge bei diesen Versuchen leicht zu sehr anstrengen. — Hinsichtlich der dadurch zu erzielenden Beruhigung des Operirten ist zu beachten, dass, wenn das Sehvermögen, wie es häufig auch nach völlig gelungener Operation, nicht klar und deutlich ist, die Unruhe des Kranken nur um so bedeutender wird. — Auch der Vortheil, die sich etwa loslösenden Staarreste sogleich entfernen zu können, darf zu diesen Sehversuchen nicht bestimmen, weil man sicher darauf rechnen kann, dass solche Reste durch Auflösung und Resorption verschwinden und ihre Entfernung mittelst des Daviel'schen Löffels immer gefährlich ist (§. 180). — Wenn man ungeachtet dieser Gründe Sehversuche dennoch anstellen will, so muss diess mit der grössten Vorsicht und Schonung des Auges geschehen, bei gemässigter Beleuchtung, indem man den Operirten mit dem Rücken gegen das Licht wendet, seinen Kopf mit einem Tuche behängt und ihm keine helle und glänzende, auch nicht zu kleine Gegenstände vorhält.

§. 390.

Die Nachbehandlung nach der Staarextraction muss nach denselben Grundsätzen, wie nach der Reclination, nur strenger

noch und sorgfältiger geleitet werden, theils weil die traumatische Reaction leicht bedeutender wird, theils weil, so lange die Ränder der Hornhaut-Wunde nicht verklebt sind, durch nicht gehöriges Verhalten des Kranken zu schlimmen Zufällen Veranlassung gegeben werden kann. — In der ersten Zeit nach der Operation, 24—48 Stunden, so lange nämlich, bis die Hornhautwunde sich schliesst, hat der Kranke von Zeit zu Zeit, anfangs in kürzeren, später in längeren Zwischenräumen eine leichte, stechende oder drückende Empfindung, welche sich mit dem Ausflusse einer wässerigen Flüssigkeit (theils Thränenflüssigkeit, theils humor aqueus) immer verliert. Die über das Auge hängenden Compressen werden daher öfters durchnässt und müssen, so oft diess der Fall ist, mit trockenen und etwas erwärmten vertauscht werden. — Wenn keine besondern Zufälle eintreten, so öffnet man das Auge am 5. oder 6. Tage, bei äusserst mässiger Beleuchtung, indem man überdiess den Kopf des Kranken vom Lichte abwendet und mit einem, das Licht von den Seiten abhaltenden Tuche behängt, — nachdem man mit lauwarmem Wasser die Pflasterstreifen und den die Augenlieder verklebenden Schleim losgeweicht hat. Sobald man sich durch einen vorsichtigen Sehversuch (durch das Vorhalten eines grösseren, nicht hellen oder glänzenden Gegenstandes) — und durch einen Blick in das Auge von dem guten Zustande desselben überzeugt hat, so lässt man den Kranken die Augenlieder wieder schliessen, legt einen Streifen englischen Heftpflasters darüber und bedeckt sie mit einer Compresse. Täglich wird auf dieselbe Weise verfahren; — am 9.—10. Tage lässt man die Compressen hinweg, schützt das Auge durch einen grünen Schirm und gewöhnt es nun mit Vorsicht und ganz allmälig an hellere Beleuchtung. Gegen den 14. Tag gestattet man dem Operirten den Genuss der freien Luft in der Dämmerung und gewöhnt das Auge nach und nach an seine natürlichen Einflüsse.

Die ruhige Rückenlage in den ersten Tagen ist nach der Extraction höchst wichtig, indem das Aufsitzen, so lange die Hornhaut-Wunde nicht geschlossen ist, leicht Verschiebung des Hornhaut-Lappens und selbst Vorfall des Glaskörpers hervorbringen kann. Erst am dritten Tage darf man, wenn dem Kranken die Rückenlage sehr beschwerlich wäre, eine

kurze Zeit im Bette mit Hülfe und Aufsicht aufzusitzen, erlauben; — so wie am 4. Tage für 1 — 2 Stunden das Bett zu verlassen und auf einem bequemen Lehnstuhl zuzubringen.

Wenn der Operirte das Erstemal in die freie Luft kommt, so sieht er oft im ersten Augenblicke gar Nichts und auch später erscheinen ihm alle Gegenstände wie von weissem Nebel umflossen, worauf ihn im Voraus aufmerksam zu machen zweckmässig ist.

§. 391.

Die übeln Ereignisse, welche nach der Operation eintreten können und die Nachbehandlung modificiren, sind: *Entzündung, nicht gehöriges Anheilen des Hornhaut-Lappens, Vorfall der Regenbogenhaut oder des Glaskörpers.*

§. 392.

Da nach der Extraction wegen des bedeutenderen Eingriffes heftige Entzündung immer mehr zu befürchten ist, so müssen auch die Mittel zu ihrer Verhütung — so wie zu ihrer Entfernung, wenn sie schon eingetreten, strenger und nachdrücklicher angewandt werden, wie nach der Reclination. Aderlässe, Blutigel, kalte Ueberschläge unter den (§. 346) angegebenen Verhältnissen sind auch hier die wichtigsten Mittel. — Nur hinsichtlich der äusserlichen und innerlichen Anwendung der Mercurialien muss man nach der Extraction vorsichtiger seyn, indem durch ihre, die Plasticität mindernde und den Resorptionsprocess steigernde, Wirkung die Schliessung der Wunde verhindert — oder, wenn sie schon geschlossen war, ihr Wiederaufbruch veranlasst werden kann *).

*) Jüngken (Augenoperationen. S. 867) hat mehrmals beobachtet, dass eine vollkommen vereinigte Hornhaut-Wunde 14 Tage nach der Operation sich wieder geöffnet hat und hierauf recht schwer zum Schliessen zu bringen war. Daher räth er nach 14 Tagen nach der Operation nur vorsichtigen Gebrauch der Mercurialien — und nur wenn die Hornhaut - Wunde nach 3 Wochen gut vereinigt ist, dürfe man diese Mittel, wenn sie noch indicirt sind, dreist in Anwendung bringen.

§. 393.

Das nicht gehörige Anheilen des Hornhaut - Lappens ist entweder bedingt durch Mangel der gehörigen plastischen

Thätigkeit, bei zu hohem Alter des Kranken, bei zu schwächender Behandlung — oder durch heftige Entzündung des Hornhaut-Lappens, die in Eiterung übergeht, bei schlechtem unregelmässigem Hornhautschnitte und zu bedeutender Quetschung seiner Ränder bei dem Herausdrücken des Staares — oder der Hornhaut-Lappen legt sich nicht gehörig an, verchiebt sich durch unvorsichtiges Schliessen der Augenlieder — oder durch Unruhe des Kranken nach der Operation. — Die Folgen sind immer mehr oder weniger heftige Entzündung, Eiterung, und schlechte, das Sehen beeinträchtigende Narbenbildung. — Hat sich der Hornhaut-Lappen verschoben, so wachsen häufig die äusseren Lamellen des oberen Wundrandes an die inneren des unteren oder umgekehrt, es bildet sich längs des Wundrandes eine längliche, weissliche, mit Eiterflocken bedeckte Geschwulst, die sich später entweder zusammenzieht und in eine breite, weisse Narbe übergeht oder berstet und zu einem Irisvorfalle Veranlassung gibt. — Die Behandlung besteht nach der Verschiedenheit der oben angegebenen Ursachen in gehöriger diätetischer Pflege — oder in Verhütung heftiger Entzündung und Eiterung — oder bei Verschiebung des Hornhaut-Lappens in der Herstellung seiner gehörigen Lage auf die (§. 389) angegebene Weise.

§. 394.

Der Vorfall der Regenbogenhaut, welcher gewöhnlich in den ersten 24 Stunden nach der Operation, selten später entsteht — und durch heftigen Husten, Anstrengung bei der Stuhlausleerung, Erbrechen, zu frühes und unvorsichtiges Offnen des Auges und grosse Unruhe des Kranken veranlasst werden kann, ist zu vermuthen, wenn der Kranke plötzlich über einen drückenden Schmerz im Auge klagt, welcher sich vermehrt, vorzüglich bei Bewegungen des Auges und von Lichtscheue und Thränenfluss begleitet ist. Die Entzündung wird jedoch selten sehr bedeutend, der Vorfall überhäutet sich, flacht sich nach und nach völlig ab, so dass an seiner Stelle mehr oder weniger starke Trübung der Hornhaut und Verziehung der Pupille nach seiner Seite zurückbleibt, wodurch das Sehvermögen mehr oder weniger

beeinträchtigt werden kann. — Entdeckt man den Irisvorfall frühzeitig, so kann man ihn auf die (§. 382) angegebene Weise zurückbringen; — ist er aber schon mit den Rändern der Hornhaut verklebt, was sehr schnelle geschieht, so muss sich die Behandlung blos nach dem Grade der Entzündung richten.

§. 395.

Durch dieselben Ursachen, welche einen Irisvorfall veranlassen, kann auch ein Vorfall des Glaskörpers hervorgebracht werden, wobei auch immer die Iris zwischen den Rändern der Hornhaut-Wunde hervorgedrängt wird. Die Folge ist immer Zusammenfallen des Bulbus und völliger Verlust des Sehvermögens.

War während der Operation Vorfall des Glaskörpers entstanden, so findet man den in der Hornhaut-Wunde befindlichen Theil des Glaskörpers nach einigen Tagen abgestorben und von dem Aussehen, als läge eine zähe, eiterartige, schleimige Masse in der Wunde, von der sich eine matte, weissliche Trübung bis in die Pupille hineinzieht, in dieser aber allmälig verschwindet. — In der Behandlung muss man aber den Grad der Entzündung berücksichtigen. Nach erfolgter Heilung ist die Pupille schwarz, nach der Hornhaut-Wunde verzogen, das Sehvermögen aber nicht getrübt, wenn das Auge anderweitig nicht gelitten hat.

§. 396.

Hinsichtlich der verschiedenen Ereignisse, welche während und nach der Extraction eintreten können — und hinsichtlich der leichteren und sicherern Erreichnng des Zweckes der Operation hat man die Vorzüge des Hornkautschnittes nach *Oben* und jenes nach *Unten* verschiedentlich beurtheilt. — Vom *Hornhautschnitte nach Oben* wird behauptet: dass die Schwierigkeiten der Operation nicht erheblicher seyen; — dass das obere Augenlied auch bei den unruhigsten Kranken die Vollendung des Hornhautschnittes nicht hindere, wenn nur der Operateur die Besonnenheit nicht verliert, wenn er das Auge gehörig stellt und der Gehülfe das Augenlied gehörig in die Höhe hebt; — dass die Einführung der Lanze zur Eröffnung der Kapsel eben so leicht seye, wie beim Schnitte nach Unten; — dass ein zu kleiner Hornhautschnitt leicht mit dem Messer erweitert werden könne;

— dass der Austritt des Staares und die Herausbeförderung der Staarreste mittelst des DAVIEL'schen Löffels oder einer feinen Pincette nicht schwieriger sey, als beim Schnitte nach Unten — und dass das Umstülpen des Hornhaut-Lappens nur bei starken Glotzaugen vorkomme und leicht verhütet werden könne. — Ferner dass sowohl während als nach der Operation, selbst bei unruhigen Kranken, die Iris und der Glaskörper nicht so leicht vorfalle; — dass durch die gleichmässige Bedeckung der Hornhaut durch das obere Augenlied eine beständige und gleichmässige Berührung der Wundränder unterhalten, dadurch eine leichtere und schnellere Heilung bewirkt (so wie auch die Luft bestimmter abgehalten) werde; — da beim Schnitte nach Unten bei unruhigen Kranken, vorzüglich bei stark hervorragenden Augen, der Rand des unteren Augenliedes oder die Cilien sich in die Hornhaut-Wunde legen und ihre Ränder verschieben; — die in der ersten Zeit nach der Operation sich immer unter den Augenlieder ansammelnden Thränen sollen beim Schnitte nach Unten die Wunde berühren, die Entzündung vermehren und die Heilung verhindern, was beim Schnitte nach Oben gar nicht — oder wenigstens bei Weitem nicht in dem Grade Statt finde; wenn als Folge einer heftigen Iritis nach der Operation Hypopium entsteht, so soll beim Schnitte nach Unten der im Grunde der vorderen Augenkammer sich ansammelnde Eiter die schon zum Theile geheilte Wunde aufätzen und die Cornea zur Eiterung disponiren, da beim Schnitte nach Oben noch immer Hoffnung bleibe, dass der im Grunde der vorderen Augenkammer sich ansammelnde Eiter resorbirt und so das Auge erhalten werde; — da die wässerige Feuchtigkeit bei dem Schnitte nach Oben sich viel leichter ansammle, so soll dadurch die Reizung der Iris durch die etwa zurückgebliebenen Staarreste vermindert oder verhütet und die Resorption der Staarreste befördert werden, während beim Schnitte nach Unten die wässerige Feuchtigkeit wenigstens in den ersten 24 Stunden aussintert; wenn sich beim Schnitte nach Unten als Folge unregelmässiger Heilung der Wunde eine leukomatose Narbe bildet, so soll dadurch das Sehvermögen, wo nicht aufgehoben, doch beeinträchtigt werden, da beim Schnitte

nach Oben eine solche Narbe das Sehen nicht stört, ja nicht einmal das Auge verunstaltet, da sie vom oberen Augenliede bedeckt wird; — eben so soll, wenn die vor die Schneide des Messers fallende Iris weggeschnitten wird, die dadurch entstehende, ungemein grosse Pupille das Sehen nach dem Schnitte nach Oben nicht so sehr hindern, wie beim Schnitte nach Unten, ja man bemerke diesen Fehler wenig, wenn man das obere Augenlied nicht erhebt; — sollte nach dem Schnitte nach Oben eine Pupillensperre entstehen, so lässt sich eine künstliche Pupille besser bilden, weil die dazu geeignetste Stelle rein bleibt, während nach dem Schnitte nach Unten die künstliche Pupille nach Oben fallen muss, wo sie weniger nützt.

§. 397.

Aus diesen Gründen haben Jaeger und Rosas den *Hornhautschnitt nach Oben* als die zweckmässigste Verfahrungsweise aufgestellt — und *den Schnitt nach Unten* nur in den Fällen als indicirt betrachtet, wo ein breiter und grosser arcus senilis den Schnitt nach Oben widerräth.

F. Jaeger, im Journal von Graefe und Walther, Bd. IX. H. 4. S. 547.
Rosas a. a. O. S. 221.
Seeliger, Uebersicht der verschiedenen Staarausziehungs-Methoden, nebst praktischen Belegen über die wesentlichen Vorzüge des Hornhautschnittes nach Oben. Wien 1828.
Ott, Diss. de nova Jaegeri cataractam extrahendi ratione. Straubing 1829.

§. 398.

Gegen diese Vorzüge des Hornhautschnittes nach Oben wird eingewandt. — Dass, da das obere Augenlied nicht eher, als nach gänzlicher Vollendung des Hornhautschnittes herabgelassen werden kann, bei empfindlichen, unruhigen Augen die Linse leicht unmittelbar nach dem Hornhautschnitte mit einem Theile des Glaskörpers vorfalle, besonders, wenn das Augenlied nicht vorsichtig geöffnet oder wenn dazu der Augenliedhalter gebraucht wird; — dass die Entwickelung der Linse bei Weitem schwieriger und für das Auge nachtheiliger ist; dass selbst im günstigsten Falle der Hornhaut-

Lappen im Momente des Heraustretens der Linse ganz nach Unten umgestülpt wird, so dass die Luft für einen Augenblick auf dessen Tiefe einwirkt. — Derselbe Zufall kann eintreten, wenn der Gehülfe das obere Augenlied etwas unvorsichtig fahren lässt, indem es mit dem Tarsalrande den Hornhaut-Lappen fasst und umstülpt. — Da das Auge nach dem Austritte der Linse unruhiger und gereizter ist, und sich stärker unter das obere Augenlied rollt, so soll dadurch die Entfernung des Linsenschleimes, der sich beim Austreten der Linse in der Pupille abgestreift hat (was schon RICHTER dieser Operationsweise vorgeworfen), — so wie die Entfernung der Linsenkapsel, wenn sie nothwendig ist, viel schwieriger, selbst unmöglich seyn. — Bei unruhigen und reizbaren Augen werde die Entfernung der Linse überhaupt schwieriger und besonders dadurch verzögert, dass durch das Rollen des Augapfels nach Oben unter das obere Augenlied, die hervortretende Linse immer wieder ins Auge zurückgedrückt werde. — Wenn einzelne varicose Gefässe bis zum Hornhautrande verlaufen, wie es bei bejahrten Personen oft der Fall ist, so sammelt sich beim Schnitte nach Oben das ausfliessende Blut in der vorderen Augenkammer an; dasselbe geschieht bei etwaiger Verletzung der Iris — und es dauere oft lange, bis dieses Blut durch Resorption entfernt wird. — Wenn theilweise Eiterung der Hornhaut-Wunde eintritt, so soll sich ebenso der Eiter in der vorderen Augenkammer ansammeln. Endlich sey bei nicht gehörig fortschreitender Heilung der Wunde die Anwendung der nöthigen Heilmittel schwieriger.

Vergl. JÜNGKEN, Augenoperationen. S. 859.

§. 399.

Eine genaue Prüfung dieser verschiedenen Vortheile und Nachtheile des Hornhautschnittes nach *Unten* und nach *Oben* spricht offenbar mehr zu Gunsten der ersten Verfahrungsweise, welche als die zweckmässigere Norm — und der Schnitt nach Oben nur für die Fälle als geeigneter zu betrachten ist, wo der Augapfel ungewöhnlich stark hervorragt

(in welchen Fällen der Wenzel'sche Schrägschnitt früher schon für zweckmässiger erachtet wurde) — oder wo ein incompleter Vorfall des oberen Augenliedes besteht.

Vergleichung der verschiedenen Operationsmethoden des grauen Staares.

§. 400.

Eine Vergleichung der Vortheile und Nachtheile der verschiedenen Operationsmethoden des grauen Staares und der darauf sich gründende Vorzug der einen oder der anderen muss sich stützen: — auf die Leichtigkeit oder Schwierigkeit ihrer Ausführung, — auf die Gefahr, welche mit den einzelnen Operationsacten verbunden seyn — oder später eintreten kann — und auf die sichere Zweckerreichung in den meisten Fällen.

§. 401.

In dieser Hinsicht kann man mit Recht von der Extraction behaupten: — dass sie von allen Operationsmethoden des grauen Staares die schwierigste und die Ausführung eines jeden Actes derselben für den Erfolg der Operation entscheidend ist. — Der Hornhautschnitt muss gehörig gestaltet und gross, nur durch Fortschiebung des Messers gebildet seyn; — wird der Hornhautschnitt zu klein, so ist das Heraustreten des Staares beschwerlich — und die Erweiterung des Schnittes, auf welche Weise sie auch geschehe, immer gefährlich. Nach schlechtem Schnitte erfolgt dunkle, das Sehen mehr oder weniger beeinträchtigende Narbe. — Beim Durchführen des Messers durch die vordere Augenkammer kann die wässerige Flüssigkeit ausfliessen, die Iris sich unter die Schneide des Messers legen, folglich gequetscht oder verletzt werden. — Bei der Eröffnung der Kapsel darf der Hornhaut-Lappen nicht zu sehr gelüftet, durch die Lanze die Iris weder gequetscht noch verletzt werden, was um so

schwieriger ist, als dieser Act der Operation helles Licht erfordert und die Pupille sich daher verengt — und die Kapsel doch im gehörigen Umfange geöffnet werden muss. Das Heraustreten des Staares muss langsam geschehen, geschieht es schnell, so stürzt beinahe immer Glasfeuchtigkeit nach; — bei krampfhafter Zusammenziehung der Augenmuskeln, so wie bei aufgelöstem Zustande der Glasfeuchtigkeit, ist diess kaum zu verhüten. — Ebenso kann die Iris vorfallen. — Nur feste Staare treten gewöhnlich ganz aus dem Auge; — weichere zerbröckeln sich und die Herausbeförderung der Staarreste auf welch immer für eine Weise muss das Auge mehr oder weniger beleidigen. — Alle diese Möglichkeiten und Schwierigkeiten hängen nicht allein von dem Grade der Geschicklichkeit des Operateurs und des Gehülfen ab, sondern beinahe mehr von der Unruhe und Beschaffenheit des Auges; — bei tiefliegenden Augen, bei kleiner Augenliederspalte und wenig geräumiger vorderen Augenkammer sind die einzelnen Acte der Operation gar nicht gehörig auszuführen, eben so wenig bei jungen Subjecten, auf die man durch Vernunftgründe noch nicht wirken kann. — Bei Staaren, die mit der hinteren Fläche der Iris verwachsen sind, kann die Lösung der Adhäsionen nicht wohl Statt haben. — Die Eröffnung der Kapsel sichert nicht gegen Kapsel-Nachstaar, welcher theils durch zurückbleibende Reste der vorderen Kapselwand, theils durch die Verdunkelung der hinteren Kapselwand gebildet werden kann; — alle Versuche, die Linse sammt der Kapsel auszuziehen, haben bis jetzt noch kein genügendes Resultat gegeben. — Die Verletzung des Auges bei der Extraction ist an und für sich extensiv und intensiv eine bedeutende, vorzüglich auch durch den nicht abzuhaltenden Zutritt der Luft in das Innere des Auges; daher ist heftigere Entzündung des Auges um so eher zu befürchten, besonders bei Subjecten, welche empfindlich und reizbar sind — oder an dyskrasischen Krankheiten leiden. — Die Nachbehandlung nach der Extraction ist immer höchst wichtig, Rückenlage und ruhiges Verhalten durchaus nothwendig — und bei eintretenden ungünstigen Ereignissen der Erfolg häufiger ein complet unglücklicher als nach den Nadeloperationen.

Eines der wichtigsten Momente bei der Beurtheilung der verschiedenen Operationsmethoden des grauen Staares ist das Zurückbleiben der Kapsel und die Entstehung eines *Kapsel-Nachstaares* (*Cat. secundaria membranacea s. capsularis*), wodurch das Gesicht mehr oder weniger beschränkt — oder auch ganz aufgehoben wird. Man kann geradezu behaupten, dass die Entfernung *der Linse* bei einer jeden Operationsmethode mit Sicherheit erzielt werden kann, während die Entfernung der Kapsel viel ungewisser ist. — Beer (Lehre von den Augenkrankheiten. Th. II. S. 406 ff.), der eifrigste Vertheidiger der Extraction, gibt selbst zu, dass der Kapsel-Nachstaar viel leichter nach der Extraction, als nach der Reclination sich einstellt — und dass er im letzten Falle nur ein unvollkommener, das Sehvermögen nicht so, wie nach der Extraction beschränkender ist. — Die Versuche, welche man gemacht hat, die Linse sammt ihrer Kapsel auszuziehen (namentlich das Verfahren von Beer, statt die Kapsel zu öffnen, seinen *Staarnadel-Haken* oder die *Lanze* in den Mittelpunkt der Linse einzustechen und damit Bewegungen nach auf- und abwärts und nach den Seiten zu machen, um die Verbindungen der Kapsel zu lösen) — haben aber bis jetzt noch kein genügendes Resultat geliefert. — Vergl. Richter, Observat. chirurg. Fasc. II. p. 101. — Beer's Methode, den grauen Staar sammt der Kapsel auszuziehen. Wien 1799. — J. A. Schmidt's Prüfung der Beer'schen Methode u. s. w. in Loder's Journal. Bd. III. St. 3. S. 164. — Beer's Antwort, ebendas. St. 4. Schmidt über Beer's Antwort ebendas. Bd. IV. St. 1. — Jacobi, Gründe gegen die Anwendbarkeit der Methode u. s. w. Wien 1802. — Marten's in Paradoxien. Leipzig 1833. Bd. I. H. 1. — Redlich, ebend. — Rudolphi, anat. phys. Abhandl. Berol. 1802. S. 29.

§. 402.

Vergleicht man mit diesen vielfältigen Nachtheilen den Hauptvorzug, den man der Extraction vor den übrigen Operationsmethoden beizulegen sucht, nämlich dass sie radicale Hülfe leiste, während die Reclination nur Palliativoperation sey (wovon wir später genauer handeln werden), — so kann man nur folgende Fälle als indicirend für die Extraction betrachten:

1) *Feste Staare, besonders bei älteren Subjecten.* — Wenig feste, scabröse, glutinöse Staare treten nie mit einem Male aus dem Auge, sie zerbröckeln sich und es bleiben Reste in dem Auge zurück. — Will man diese herausnehmen, so wird die Gefahr der Entzündung sehr gesteigert; — will man sie aber der Aufsaugung überlassen, warum will man nicht lieber den ganzen Heilplan darauf gründen. — In jüngeren Jahren, wenn die Kranken durch Vernunft-

Gründe zum Stillhalten nicht zu bestimmen sind, kann die Extraction nicht unternommen werden.

2) *Bei gehörig geformten Augen und Augenliedern.* Es muss nämlich die Augenliederspalte gehörig gross, die Lage der Augen nicht zu tief, die vordere Augenkammer geräumig seyn; — es darf keine Verwachsung der Iris, kein breiter annulus senilis, kein Zustand von Auflösung der Glasfeuchtigkeit zugegen seyn.

3) Wenn keine allgemeine Complication des Staares und keine besondere Vulnerabilität, sondern völliges Wohlbefinden zugegen ist.

In diesen Fällen sind die Verhältnisse günstig genug, um die Gefahren und Schwierigkeiten der Extraction zu verringern; — es sind überhaupt die günstigsten Fälle — und das Resultat wird daher aber auch bei einer anderen Operationsmethode um so eher glücklich seyn.

§. 403.

Die Reclination des grauen Staares durch die Sclerotica setzt während und nach der Operation bei weitem weniger Gefahr, als die Extraction; — ihre Ausführung ist leichter, nicht so vielen übeln Ereignissen unterworfen, und die damit verbundene Verletzung des Auges bei Weitem geringer; die Luft tritt nicht in das Auge; die Iris bleibt unversehrt; sie kann bei jeder Form und Beschaffenheit des Auges, bei partieller Verwachsung der Iris mit der Hornhaut oder mit der vorderen Kapselfläche verrichtet werden; Ausfluss des Glaskörpers ist nicht zu fürchten; das Verhalten des Kranken und die Behandlung nach der Operation braucht nicht so strenge zu seyn; — die Operation kann bei unvollkommenem Erfolge wiederholt werden; — das Sehvermögen ist gewöhnlich besser nach der Reclination, weil auch die hintere Kapselwand entfernt wird, — und der Kapsel-Nachstaar seltener, wie wir schon oben angegeben haben.

§. 404.

Die Nachtheile, welche man der Reclination im Vergleiche zur Extraction vorwirft, sind: 1) Sie sey nur Palliativ-

Operation, der aus der Sehaxe entfernte Staar könne wieder aufsteigen; — 2) die Verletzung sey, weil sie alle Augenhäute betreffe, intensiv viel bedeutender, als bei der Extraction; — dadurch seyen 3) ausser den Zufällen traumatischer Reaction auch die besondern Zufälle, welche häufig auftreten, wie Erbrechen, Blutergiessungen und selbst Amaurose zu erklären. — Diese Einwürfe sind aber nicht von gleicher Wichtigkeit. — Hinsichtlich des Wiederaufsteigens des Staares müssen wir uns auf das schon früher hierüber Gesagte (§. 349) beziehen, wornach das Wiederaufsteigen des Staares höchst selten und nur bei sehr gewaltsamer Einwirkung vorkommen dürfte — und in früheren Zeiten, wie schon Pott richtig bemerkt hat, mit der später eintretenden Verdunkelung der vorderen Kapselfläche, welche bei der Operation, wenn sie noch durchsichtig war, nicht beachtet und zurückgelassen wurde, verwechselt worden ist. — Der reclinirte Staar, da seine Kapsel immer zerrissen wird, wird sich in kürzerer oder längerer Zeit auflösen und nach und nach resorbirt werden, — und wenn man in manchen Fällen nach langer Zeit die reclinirte Cataract bei der Section nur wenig vermindert gefunden hat, so gilt diess nur von ganz harten, gewissermaassen knöchernen Staaren. — Die grössere Intensität der Verletzung wird durch die Erfahrung widerlegt, wenn die Operation nach den (§. 337) angegebenen Regeln verrichtet wird. Nach einer sehr grossen Anzahl von Operationen des grauen Staares durch die Sclerotica, muss ich das Erbrechen als eine sehr seltene Erscheinung nach der Operation betrachten; — Blutergiessungen im Auge und Amaurose (als Folge der Operation) habe ich niemals beobachtet und kann sie nur für die Folge der nicht ganz kunstgemäss verrichteten Operation halten.

Das Hervortreten der Linse durch die Iris in die vordere Augenkammer bei der Operation ist als Einwurf gegen die Reclination durch die Sclerotica nicht hoch anzuschlagen. — Dieser Zufall ist sehr selten und tritt wohl nur in Fällen ein, wo ein festerer kleiner Kern der Linse von weicherer oder flüssiger Masse umgeben ist, wo wir sodann seine Auflösung schneller oder langsamer erfolgen sehen; — auch kann man durch das (§. 341) angegebene Verfahren die vorgetretene Linse in die hintere Augenkammer zurückführen. Die Entfernung der Linse aus der

vorderen Augenkammer durch den Hornhautschnitt wird nur selten nothwendig seyn.

§. 405.

Nach dieser Beurtheilung der Vortheile und Nachtheile der Reclination durch die Sclerotica muss dieser Operationsmethode offenbar eine grössere Zweckmässigkeit und ein weiterer Wirkungskreis zugestanden werden. — Sie kann verrichtet werden: 1) bei allgemeiner Complication des Staares und sogenannter Vulnerabilität des Auges; — 2) bei partieller Verwachsung des Staares mit der Iris und dieser mit der Hornhaut; — 3) bei nicht zu erweiternder Pupille; — 4) bei krankhafter Beschaffenheit des Glaskörpers; — 5) Bei Neigung zu Varicosität; — 6) bei Cataracta tremula, natatilis und arida siliquata; — 7) bei harten, weichen und flüssigen Staaren; — 8) beim Kapselstaare; — 9) bei tiefliegenden, mit kleiner Spalte der Lieder versehenen Augen; — 10) bei flacher Hornhaut und wenig geräumiger Augenkammer; — 11) bei ängstlichen und unruhigen Kranken.

Jüngken u. A. halten die Reclination contraindicirt, wenn mit der Linse zugleich die Kapsel verdunkelt ist. Diess ist jedoch ungegründet. Denn gerade der Kapsel-Linsenstaar lässt sich durch die Reclination am leichtesten und sichersten entfernen, indem hier, wenn die Nadel rein auf die vordere Fläche der Kapsel aufgelegt, diese mit der Linse entfernt wird, oder wenn sie zerreisst und die Nadel durchdringen lässt, durch wiederholte Bewegungen mit der Nadel, da man die verdunkelten Reste der Kapsel deutlich sieht, im gehörigen Umfange getrennt werden kann, was gewiss leichter und sicherer geschieht, als die Entfernung dieser Kapselreste durch wiederholtes Eingehen mit der Pincette oder dem Haken bei der Extraction. — Dadurch wird auch der Einwurf gegen die Reclination im Vergleiche zur Depression widerlegt, dass bei ersterer die vordere Linsenkapselwand nicht, wie bei letzterer, abgerissen, sondern blos in der Richtung, in welcher man die Nadel gegen sie anlegt, eingerissen — und dass demnach in denjenigen Fällen, wo die vordere Linsenkapsel verdunkelt und alienirt ist, diese nach der Operation hinter der Pupille zurückbleiben und das Sehvermögen stören wird.

Dass bei der Reclination der Glaskörper mehr leidet, als bei der Depression, da die Linse mitten durch denselben hindurchgewälzt werde, kann nach dem, was wir früher über das Verhältniss der Depression zur Reclination gesagt haben, zu keiner weiteren Vergleichung dieser beiden Operationsweisen bestimmen, da in allen Fällen, wo man sonst die Depression für angezeigt hält, wie bei wenig voluminösen Staaren, bei der Cat. arida siliquata, bei einzelnen Staarresten die Reclination oder Seitenlegung immer sicherer und zweckmässiger ist.

§. 406.

Als Vorzüge der Keratonyxis (Depression, Reclination und Zerstückelung der Cataract) hat man ausser den, schon bei der Scleroticonyxis im Allgemeinen angegebenen Vortheilen, dass das Auge geschlossen bleibe, keine Luft eintrete, die Nachbehandlung weniger schwierig sey u. s. w. noch besonders aufgeführt: — dass die Verrichtung dieser Operation leichter, wie die einer jeden anderen sey, — dass sie auch am rechten Auge mit der rechten Hand verrichtet werden könne, — dass, da man die Spitze der Nadel immer sehe, man auch ihre Bewegungen mit Sicherheit zu leiten im Stande sey; — ferner, da man dem Staare gerade von Vorne entgegenwirke, die Entfernung der Linse aus der Sehaxe, so wie ihre Zerstückelung und die Trennung der Kapsel am sichersten erzielt werden könne; — dazu komme, dass der Eingriff bei dieser Operation geringer, wie bei allen übrigen seye, da nur eine einzige, weder mit Nerven noch mit Gefässen versehene Haut mit einem feinen Instrumente verletzt werde, wesswegen auch am wenigsten Zufälle nach der Operation zu befürchten seyen.

§. 407.

Bei unbefangener Beurtheilung dieser Vorzüge der Keratonyxis lässt sich jedoch Folgendes dagegen aufstellen. — Hinsichtlich der Leichtigkeit der Ausführung kann man dieser Operationsmethode keinen anderen Vortheil vor der Scleroticonyxis zugestehen, als dass sie auch am rechten Auge mit der rechten Hand verrichtet werden kann, im Uebrigen ist die genaue Verrichtung dieser Operation offenbar mit mehr Schwierigkeiten, wie die Scleroticonyxis verbunden. Das Auge ist bei derselben viel weniger in der Gewalt des Operateurs, indem das Auge, da die Nadel in schiefer Richtung nach Oben geleitet werden muss, sich sehr leicht nach Oben wendet, wodurch die Operation sehr erschwert und ihre richtige Vollführung ganz unmöglich gemacht werden kann. — Die Wirkung der Nadel zur Amotion der Cataract ist bei der Keratonyxis weniger bestimmt, wie bei der

Scleroticonyxis, da die Nadel nicht in dem Umfange ihrer Fläche einwirken kann, ihre Spitze sich viel leichter in den Staar spiesst, wie bei der Scleroticonyxis; — daher nicht leicht eine so vollkommene Entfernung des Staares aus der Sehaxe und das leichtere Emporsteigen desselben beim Zurückziehen der Nadel. — Was die Gefahrlosigkeit der Keratonyxis betrifft, so ist es eine irrige Meinung, wenn man diese nur nach der kleinen Stichwunde der Hornhaut beurtheilen will; — lässt sich der Staar nicht mit einer Bewegung der Nadel amoviren, sind wiederholte Bewegungen, besonders Behufs der Zerstückelung, nothwendig, wobei die Nadel verschiedentlich zurück und vorgeschoben werden muss, so fliesst der Humor aqueus vor Beendigung der Operation aus, die Hornhaut fällt zusammen und wird nun bei jeder Bewegung gezerrt und gedrückt, wodurch zu heftiger Entzündung Veranlassung gegeben werden kann, wenn man auch hierin nicht den einzigen und eigenthümlichen Grund der sogenannten Entzündung der Tunica humoris aquei finden will, wie Viele der Keratonyxis vorgeworfen und worüber wir uns früher schon ausgesprochen haben.

Hiernach lässt sich wohl erklären, warum die Keratonyxis, wenn sie als allgemeine oder ausschliessliche Operationsmethode, wie von so Vielen geschah, ausgeübt wird, die geringste Anzahl vollkommen gelungener Fälle aufzuweisen hat, ihr dagegen die häufigsten Fälle unvollkommenen Erfolges nachgewiesen werden können. — Hierin liegt auch der Grund, warum von den eifrigsten Vertheidigern der Keratonyxis so Wenige ihr für die Dauer treu geblieben sind — und selbst Langenbeck, nachdem er *unerhört* günstige Resultate von dieser Operationsmethode bekannt gemacht und die Scleroticonyxis als die verwerflichste angefeindet hat, dennoch jene verlassen hat und zu dieser übergetreten ist. (Vergl. dessen Bibliothek für Chirurgie und Augenheilkunde.)

§. 408.

Als Indicationen für die Keratonyxis betrachte ich daher weiche und flüssige Staare im Allgemeinen — und vorzüglich im kindlichen Alter und bei sehr vulnerablen Subjecten. — Die Operation bestehe hier beinahe ausschliesslich in der gehörigen Zerreissung und Zerschneidung der Kapsel, damit die Auflösung des Staares durch den Humor aqueus

erfolge und die Pupille nicht durch zurückbleibende Kapselreste getrübt werde.

Hinsichtlich der Parallele der verschiedenen Operationsmethoden des grauen Staares sind zu vergleichen:

Delpech a. a. O. — Ueber das Werth-Verhältniss der Depression und Extraction; in Rust's Magazin. Bd. I. St. 3. S. 331.

Scheuring, Parallele der Vortheile und Nachtheile der vorzüglichsten Operationsmethoden des grauen Staares. Bamberg und Würzburg 1811.

Gendre, Diss. sistens diversarum cataractae operandae methodorum inter se comparationem. Landishuti 1818.

Fischer, über das Werth-Verhältniss der Extraction zur Keratonyxis; in Langenbeck's n. Bibl. Bd. II. St. 2. S. 153.

Wenzl, über den Zustand der Augenheilkunde in Frankreich u. s. w.

Gierl, in Reissinger's baier. Annalen. Bd. I. S. 82.

W. Sömmering, Beobachtungen über die organischen Veränderungen nach Staaroperationen. Frankfurt a. M. 1828.

J. Beck, Beitrag zur Lehre von den organischen Veränderungen des Auges nach Staaroperationen; in v. Ammon's Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. IV. H. 1 und 2.

Von dem Nachstaare.

---

§. 409.

Nachstaar (*Cat. secundaria*) nennt man eine jede Trübung in der hinteren Augenkammer, welche durch zurückgebliebene Reste der Linse (*Cataracta secundaria lenticularis*) oder der Kapsel (*Cat. secundaria capsularis s. membranacea*) nach einer Operation bedingt ist. — Das Sehvermögen kann dadurch in einem höheren oder geringeren Grade beeinträchtigt seyn, je nach dem Umfange und der Dichtigkeit dieser verdunkelten Reste und nach ihrer Lage in der Pupille.

§. 410.

Der Linsen-Nachstaar kann nach einer jeden Staaroperation entstehen, wenn Fragmente der Linse bei der Extraction zurückbleiben, wenn bei den Nadeloperationen der Staar

sich zerstückelt oder der aus der Sehaxe entfernte Staar wieder aufsteigt. — Da jedoch diese Linsenfragmente durch den Prozess der Aufsaugung früher oder später in der Regel entfernt werden, so ist der Linsen-Nachstaar selten von Dauer und überhaupt seltener und von geringerer Bedeutung, als der Kapsel-Nachstaar. Dieser ist viel häufiger und nach dem, was wir früher (§. 401) darüber gesagt haben, ein wichtiger Einwurf und gewissermaassen die schwache Seite einer jeden Staaroperation. — Selten wird der Kapsel-Nachstaar entstehen, wenn bei der Operation die Kapsel schon verdunkelt gewesen ist, indem man hier bei der Extraction so wie bei der Reclination und Zerstückelung die verdunkelte Kapsel deutlich unterscheiden und ihre Entfernung aus der Pupille auf die oben angegebene Weise erzielen kann. Häufiger bemerkt man den Kapsel-Nachstaar nach Operationen des Linsenstaares, wenn die Kapsel nicht verdunkelt ist, indem man hier nach der Entfernung der Linse aus dem Auge oder aus der Sehaxe, so wie bei der Zerstückelung die noch durchsichtige Kapsel nicht unterscheiden kann. Wird hier bei der Extraction die vordere Kapselwand nicht hinreichend geöffnet, bei der Reclination und Zerstückelung nicht hinreichend zerrissen oder, wenn bei der Scleroticonyxis die Nadel hinter derselben in die Pupille vorgeschoben wird, gar zurückgelassen, so verdunkeln sich die Reste der Kapsel früher oder später, immer aber schnelle, wenn Entzündung sich einstellt, wo sodann die Kapsel nicht allein weiss, sondern auch sehr fest und zähe wird, die Kapselreste mit der Iris verwachsen, die Pupille verzogen und das Sehvermögen in hohem Grade gestört wird. — Wenn bei der Zerstückelung die Kapsel nicht gehörig geöffnet wird, so kann die Kapsel zusammenschrumpfen und einen trockenhülsigen Kapsel-Nachstaar setzen, der manchmal noch einen festeren Kern der Linse enthält, welche der Aufsaugung widersteht.

§. 411.

Zurückgebliebene Stücke der Linse lösen sich gewöhnlich in längerer oder kürzerer Zeit auf, während welcher Zeit man das Auge sorgfältig gegen äussere Einwirkungen

schützen und die Pupille mitunter durch Belladonnaextract erweitern muss. — Vermindern sich die Staarreste nicht, so kann man oft durch die (§. 350) angegebene Punction der Hornhaut und Entleerung der wässerigen Feuchtigkeit ihre Auflösung befördern. — Bleiben sie aber unverändert und beeinträchtigen sie das Sehvermögen, so kann man sie durch die Sclerotica mittelst der Nadel aus der Sehaxe entfernen — oder durch einen kleinen Einschnitt in die Hornhaut ausziehen.

Weder bei einem Linsen- noch Kapsel-Nachstaare darf übrigens eine Operation unternommen werden, wenn durch vorausgegangene Entzündung die inneren Theile des Auges zu sehr gelitten haben und wenn gar keine oder höchst unbedeutende Lichtempfindung vorhanden ist.

§. 412.

Beim Kapsel-Nachstaar, wenn er das Gesicht in erheblichem Grade stört, besteht die einzige Hülfe in der Entfernung der getrübten Kapsel aus der Sehaxe oder aus dem Auge, da von der Einwirkung der wässerigen Flüssigkeit und der Resorption nichts zu erwarten steht. — Das Verfahren selbst richtet sich nach der Beschaffenheit und dem verschiedenen Grade von Festigkeit und Zähigkeit der Kapsel. — Ist die Kapsel weniger dick und zähe, was man an ihrer mehr graulichen Farbe und ihrem geringeren Grade von Dichtigkeit erkennt, so ist es am zweckmässigsten, bei vorgängiger Erweiterung der Pupille durch Belladonnaextract mit einer durch die Sclerotica oder Cornea eingeführten Nadel die Kapsel in gehörigem Umfange zu trennen und aus der Pupille zu amoviren. Vorzüglich muss man suchen, die Trennung der Kapsel in ihrem Mittelpunkte zu bewerkstelligen und eine gehörig grosse Oeffnung, der Pupille entsprechend, in dieselbe zu machen. — Diess Verfahren wird bei einem höheren Grade von Zähigkeit der Kapsel nicht wohl zum Ziele führen, indem die Kapsel oft so fest und zähe ist, dass man sie nicht zerschneiden oder zerreissen kann, ja sie lässt sich oft mit der Nadel bis in die Tiefe des Glaskörpers niedersenken, hebt sich aber augenblicklich wieder, so wie der Druck der Nadel aufhört. — Man erkennt diese lederartige Beschaffenheit der Kapsel an ihrer

weissen, oft glänzenden Farbe und an ihrer grösseren Dichtigkeit. — Hier ist es nothwendig, die Hornhaut in einem kleinen Umfange zu öffnen und die Kapsel mit der gezähnten Pincette oder dem Häkchen auszuziehen.

§. 413.

Sind die Kapselreste mit dem Pupillarrande verwachsen, so kann man nun, wenn diese Verwachsung in kleinem Umfange besteht, die Trennung der Kapsel durch die Scleroticonyxis versuchen; — nimmt diese Verwachsung einen grösseren Umfang ein — oder ist sie gleichzeitig mit lymphatischem Exsudate in der Pupille verbunden, so ist die Bildung einer künstlichen Pupille indicirt.

Hier muss füglich auch der Regeneration der Linse Erwähnung geschehen, welche (schon von G. Vrolik [1801] und Dietrich [über Verwundung des Linsensystemes] angegeben) Cocteau und Leroy d'Etiolle (Magendie, Journal de Physiologie. T. VII. p. 30. Jan. 1827) auf ihre, an Thieren angestellte Versuche sich stützend, behauptet haben, indem sie in verschiedenem Zeitraume nach vorgenommener Extraction der Linse (14 Tagen bis 6 Monaten) eine der ausgezogenen ähnliche, meistens nur kleine Linse in der Kapsel gefunden haben wollen. — Mayer stellte nach dem Ergebnisse seiner, an Kaninchen gemachten Versuche die Behauptung auf, dass nach der Entfernung der Linse aus dem Auge durch Extraction — oder von ihrem natürlichen Standpunkte bei der Reclination und Depression eine Wiedererzeugung derselben Statt finde, wenn die Kapsel gesund wäre und die regenerirte Linse sey ein Product der vorderen Kapselwand, welche immer mit der neuen Linse verwachsen wäre. — Backhausen (Diss. de regeneratione lentis crystallinae. Berol. 1827) hat in 14 mit der grössten Sorgfalt und unter den Augen Rudolphi's angestellten Versuchen durchaus keine solche Regeneration der Linse beobachtet und schliesst mit Recht, dass, was Cocteau und Leroy d'Etiolle gefunden haben, nicht die wieder erzeugte Linse, sondern zurückgebliebene Stücke der nicht ganz aus dem Auge entfernten Linse gewesen seyen. — W. Sömmerring (a. a. O.) theilt 4 Beobachtungen mit, welche die Regeneration der Linse beweisen sollen. — Die neu gebildete Linse nennt er Krystallwulst. — Retzius (Tidschrift for Läkare. 1837) will bei einem Manne nach der Discision und Depression eine Reproduction der Linse gefunden haben und glaubt, dass dieses Phänomen der Linsenregeneration öfters bei Staaroperirten vorkomme, indem dieselben nach einiger Zeit oft weniger convexer Gläser bedurften. — Pauli (a. a. O. S. 21 Note) glaubt, dass die bisherigen Versuche über die Regeneration der Linse nur darum kein genügendes und übereinstimmendes Resultat gegeben hätten, weil man zu denselben zu kleine Thiere gewählt habe,

Er machte die Extraction an einem alten Jagdhunde und an einem Stiere und untersuchte die Augen des ersten 163 und die des zweiten 211 Tage nach der Operation. Beim ersten fand er im rechten Auge nichts mehr von Kapsel und Linse. Im linken Auge fand sich an der Stelle der ausgezogenen Linse ein, ihr ähnlicher, obwohl weicher und kleiner, jedoch durchsichtiger Körper. In den beiden Augen des Stieres zeigte sich dasselbe, nur betrug die Grösse der neuen Linse nicht viel über die Hälfte der ausgezogenen. Ihre Masse war aber fester und dichter, was wohl von dem späteren Zeitpunkte der Untersuchung abhängen mochte. Die Einschnittsränder der vorderen Kapsel waren, wie im Auge des Jagdhundes, scheinbar gegen den neuen Krystall hin neigend und minder leicht davon loszulösen, als an den übrigen Stellen. — Pauli behauptet ferner (gegen Mayer), dass bei Reclination und Depression, wegen der dabei Statt findenden Verletzungen der Kapsel eine Regeneration der Linse nicht möglich sey, die blos erfolgen könne, wenn die Kapsel bei der Extraction nur auf die sanfteste Weise einfach eingeschnitten werde; dass aber dabei nicht, wie Mayer glaubt, blos die vordere Kapselwand als das, die neue Linse erzeugende Gebilde angesehen werden dürfe. — Bei so verschiedenen Resultaten der Versuche und der darauf sich gründenden Meinung muss die bestimmte Lösung der Frage über diesen interessanten und wichtigen Gegenstand offenbar ferneren, mit gehöriger Umsicht angestellten, Versuchen überlassen werden. — Höchst wichtig erscheint hiebei immer der Umstand, wie es möglich ist, dass, wenn sich die Oeffnung in der Kapsel nicht wieder vollkommen schliesst und folglich die neu gebildete Linse dem Zutritte des Humor aqueus ausgesetzt bleibt, dieselbe der auflösenden Wirkung dieser Flüssigkeit wiederstehen und wie die neugebildete Linse sogleich den natürlichen Grad von Durchsichtigkeit zeigen soll.

Von den Staarbrillen.

---

§. 414.

Durch die Entfernung der Linse aus dem Auge oder aus der Sehaxe wird auch nach vollkommen gelungener Operation das Sehvermögen verschieden seyn nach dem Zustande, in dem sich das Auge vor der Entstehung der Cataract in Bezug auf Brechungsfähigkeit der Lichtstrahlen befunden hat. — Durch die Abwesenheit der Linse, des die Lichtstrahlen am stärksten brechenden Mediums des Auges, wird das Auge fernsichtig — und diess um so mehr, je mehr

sich das Auge schon früher zur Fernsichtigkeit neigte — oder wirklich fernsichtig gewesen ist. — Nur im hohen Grade kurzsichtige Augen erhalten daher nach der Operation ein für die Nähe und Ferne gutes Sehvermögen.

§. 415.

Die einzige Hülfe für das Auge nach Staaroperationen besteht in dem Gebrauche convexer Brillen, wozu der Operirte aber nicht eher schreiten darf, als bis sich das Auge von der Operation vollständig erholt hat und das Sehvermögen sich gar nicht mehr bessert, welcher Zeitraum verschieden ist nach Verschiedenheit der gewählten Operationsmethode und der Individualität des Operirten. — Zu frühzeitiger Gebrauch der Staarbrillen setzt den Operirten der Gefahr aus, zu immer schärferen Gläsern schreiten zu müssen, die ihm aber nie mehr die frühere Schärfe des Sehens gewähren. — Beim vorsichtigen und rechtzeitigen Gebrauche der Staarbrillen hingegen wird ein Wechsel hinsichtlich der Schärfe der Gläser nur dann nothwendig werden, wenn das Auge beim fortschreitenden Alter sich mehr abflacht und fernsichtiger wird. — Personen, welche kein ganz vollkommenes Gesicht durch die Operation erlangen, haben meistens zweierlei Staarbrillen nothwendig, zum Sehen in die Nähe und in die Ferne.

§. 416.

Durch eine gute Staarbrille muss das Auge in einer Entfernung von 15 — 20 Zoll die kleinsten Gegenstände genau und deutlich unterscheiden und das Auge darf dadurch gar nicht belästigt werden. Eine solche Brille lässt sich am besten durch Probiren ausfindig machen, so dass der Operirte unter mehreren Gläsern die auswählt, welche ihm am besten zusagen. — Da nicht selten beide Augen einen verschiedenen Gesichtspunkt haben, so muss für jedes Auge das entsprechende Glas gewählt werden.

Wenn dem Operirten eine solche Auswahl der Staarbrillen nicht zu Gebote steht, so soll er nach Beer (a. a. O. Ed. II. S. 115) ein gross gedrucktes Titelblatt in verschiedener Entfernung vor das operirte Auge bringen und versuchen, ob er nicht einen oder den anderen Buchstaben

ohne Bewaffnung seines Auges recht deutlich unterscheiden kann. Findet er einen solchen, so lässt er von irgend Jemand die Entfernung des Auges bis zu dem Buchstaben und die Grösse des Buchstaben selbst mit einem Faden messen, nach welchem doppelten Maasse ein jeder verständige Opticus eine taugliche Staarbrille werde auswählen können. Wenn beide Augen operirt worden sind, müssen beide diesem Versuche und dieser Messung unterzogen werden.

B.

WASSERSUCHTEN DES AUGES.

§. 417.

Ueberall, wo in den Höhlen unseres Körpers Feuchtigkeiten secernirt werden, muss ein bestimmtes Verhältniss zwischen der Absonderung und Wiederaufsaugung dieser Flüssigkeiten Statt finden. — Wird dieses Verhältniss gestört, entsteht ein Missverhältniss zwischen der Absonderung und Aufsaugung, so ist die Folge eine abnorme Anhäufung der abgesonderten Feuchtigkeiten, Ausdehnung des Raumes, in welchem diese Statt findet, welchen Zustand man Wassersucht (*Hydrops*) nennt. — Das Missverhältniss zwischen Absonderung und Aufsaugung besteht entweder in einer vermehrten Thätigkeit der absondernden Gefässe, während die der resorbirenden wenig verändert ist — oder in einer verminderten Thätigkeit der resorbirenden Gefässe bei normaler Thätigkeit der secernirenden.

Ausser den angegebenen Momenten muss auch ein bestimmtes Verhältniss der Elasticität und Festigkeit der die abgesonderten Flüssigkeiten einschliessender Membranen oder Behälter bestehen, widrigenfalls sie nicht im Stande sind, dem natürlichen und nothwendigen Drucke der abgesonderten Feuchtigkeiten zu widerstehen, vermöge ihrer Nachgiebigkeit ausgedehnt werden und somit eine grössere Anhäufung von Flüssigkeit veranlassen.

§. 418.

Im Auge ist der Wechsel der Flüssigkeiten besonders rasch und thätig, wovon die natürliche Durchsichtigkeit der

Medien, so wie der eigenthümliche Grad elastischer Spannung und die angemessene Wölbung der die Flüssigkeiten einschliessenden Häute abhängt. — Jede abnorme Ansammlung der Flüssigkeiten im Auge muss daher bedeutende Störungen in den Functionen desselben hervorbringen. — Durch die bedeutende Ausdehnung des Augapfels, besonders der vorderen Hemisphäre, wird die Brechung der Lichtstrahlen verändert, der Abstand der einzelnen brechenden Medien des Auges ein anderer, der Kreislauf des Blutes und die Ernährung der einzelnen Theile gestört, ihre Beschaffenheit und Durchsichtigkeit verändert.

§. 419.

Die *Augenwassersucht* (*Hydrops oculi*, *Hydrophthalmus*, *Hydrophthalmia*) ist derjenige krankhafte Zustand des Auges, wo die Flüssigkeiten desselben übermässig angehäuft und die sie umschliessenden Häute in verschiedenem Grade ausgedehnt sind. — Nach dem Sitze dieser Anhäufung der Flüssigkeiten unterscheidet man: 1) *Wassersucht der vorderen Augenkammer*; 2) *Wassersucht des Glaskörpers*; 3) *totale Wassersucht des Auges*; 4) *Wassersucht der einzelnen Häute, der Sclerotica und Chorioidea.*

I.

Von der Wassersucht der vorderen Augenkammer.

§. 420.

Die Wassersucht der vorderen Augenkammer (*Hydrophthalmus anterior*) ist bedingt durch die abnorme Anhäufung der wässerigen Feuchtigkeit und charakterisirt sich durch eine Vergrösserung der vorderen Hemisphäre des Auges, eine Hervortreibung der Hornhaut. — Nach der verschiedenen Form, unter welcher die Hornhaut hervorgetrieben wird,

unterscheiden wir zwei Acte dieser Wassersucht; je nachdem die prominirende Hornhaut eine *sphärische* oder *konische* Gestalt annimmt.

§. 421.

Die erstere Form ist die häufigste. — Mit der zunehmenden Anhäufung der wässerigen Feuchtigkeit, welche meistens etwas unrein ist, wird die Hornhaut in ihrem ganzen Umfange kugelförmig hervorgetrieben und manchmal bis um das Vierfache ihres natürlichen Umfanges vergrössert; dabei ist die Hornhaut rein; nur in weit vorgeschrittenen Fällen erscheint sie an einzelnen Stellen wolkich; die Regenbogenhaut, schon vom Anfange der Krankheit träge, verliert bald alle Beweglichkeit, ist dunkler gefärbt; die Pupille befindet sich gewöhnlich in einem mittleren Zustande von Verengerung und Erweiterung; später aber ist sie erweitert und unregelmässig; in manchen Fällen ihr Rand nach Hinten gedrängt, so dass die Iris eine trichterförmige Gestalt darbietet; der Augapfel fühlt sich härter an, die Sclerotica wird bei höherem Grade des Uebels an ihrem vorderen Theile rings um die Hornhaut ausgedehnt und in der Breite von 2 Linien blaulicht, wie bei jungen Kindern. — Der Kranke ist vom Anfange an kurzsichtig, die Kurzsichtigkeit steigert sich mit der zunehmenden Prominenz der Hornhaut, geht in Amblyopie und Blindheit über, wobei jedoch deutliche Lichtempfindung bleibt. — Die Bewegungen des Augapfels werden mit der zunehmenden Ausdehnung immer beschwerlicher.

Beer, Mackenzie u. A. geben an, dass gleich vom Anfange der Krankheit *Fernsichtigkeit* eintrete, was ich niemals, sondern immer Kurzsichtigkeit beobachtet habe.

§. 422.

Nach den mit dem Hydrophthalmus anterior verbundenen oder ihm zum Grunde liegenden Zuständen des Tropors oder der Reizung, sind verschiedene Erscheinungen vorhanden. — Im ersten Falle klagt der Kranke blos über dumpfen Druck, Spannung und Schwere des Auges; im zweiten Falle sind diese Beschwerden bedeutender, der Kranke empfindet

mitunter flüchtige Stiche im Augapfel, die Augenlieder und die Conjunctiva sind leicht geröthet, die Absonderung der Thränen ist vermehrt, und das Auge gegen das Licht empfindlich.

§. 423.

Der Verlauf der vorderen Augapfel-Wassersucht ist entweder schnell oder langsam; das erstere ist besonders der Fall, wenn sich das Leiden mit den Erscheinungen entzündlicher Reizung entwickelt. — Zu einem gewissen Grade gelangt, bleibt das Uebel entweder stationär [1]) — oder unter ungünstigen Verhältnissen, bei unzwekmässiger oder unzureichender Behandlung, vermehrt sich die Ausdehnung der Hornhaut immer mehr, so dass sie von den Augenliedern nicht mehr bedeckt werden kann (*Buphthalmus*); das Auge ist dadurch fortdauernd den äusseren Schädlichkeiten ausgesetzt, wodurch früher oder später Entzündung, Eiterung und Berstung des Auges herbeigeführt wird, wornach, wenn sich die Oeffnung schliesst, die Flüssigkeit sich wieder ansammelt und das Auge von Neuem ausdehnt — oder wenn diess nicht der Fall ist, der Augapfel durch Eiterung oder Atrophie zerstört wird. — Wenn der Kranke in hohem Grade kachectisch oder dyskrasisch, das Auge fortdauernden Schädlichkeiten ausgesetzt ist und sich wiederholt heftigere Entzündungen des Auges einstellen, so kann sich *Wassersucht des Glaskörpers* hinzugesellen, es kann krebshafte Degeneration — oder scheusliche Verbildung des ganzen Auges und der Tod erfolgen, nach welchem man die innersten Gebilde des Augapfels sammt allen seinen Umgebungen degenerirt und verdorben die Augengrube selbst an mehreren Stellen, vorzüglich an der Decke cariös gefunden hat. [2])

[1]) Beer (Lehre von den Augenkrankheiten, Bd. II, S. 619) hat nie einen Fall beobachtet, wo ein wassersüchtiges Auge dieser Art geborsten wäre.

[2]) Beer ebend.

§. 424.

Die nächste Ursache dieser Form der Augenwassersucht scheint in allen Fällen mehr in einer vermehrten Absonderung

der wässerigen Feuchtigkeit, als in einem Missverhältnisse der Resorption zu liegen, wenigstens gilt diess für diejenigen Fälle, wo das Uebel in einem, früher gesunden Auge, nach irgend einer offenbaren Gelegenheitsursache auftritt. Ursachen dieser Art sind vorzüglich schnell geheilte impetiginöse Ausschläge, besonders Kopfgrind und Krätze, unterdrückte gewohnte Ausleerungen, Syphilis und Scropheln — und es scheint ein schleichend entzündlicher Zustand der gefässhäutigen und die wässerige Feuchtigkeit secrenirenden Gebilde der vermehrten Absonderung zum Grunde zu liegen. Daher sehen wir auch qualitative Mischungsveränderung der wässerigen Feuchtigkeit, welche unrein, trübe, oft wie mit Flocken vermischt, erscheint. In diesen Fällen hat die Wasseranhäufung einen rascheren Verlauf, ist mit schmerzhaften Zufällen verbunden und charakterisirt sich als activer Hydrophthalmus. — Bei kachektischen, scrophulosen, mit torpider Constitution oder im Gefolge der allgemeinen Wassersucht oder der chronischen Hirnwassersucht entwickelt sich das Uebel langsam und die übermässige Absonderung der Feuchtigkeit ist Folge von Erschlaffung und Tonlosigkeit. — Verletzungen des Auges oder seiner Umgebungen können ebenfalls die vordere Augenwassersucht veranlassen; hier bleibt sie in der Regel beschränkt in ihrem Umfange und ist mit schwankenden Bewegungen (Fluctuation) der Iris verbunden. — Hydrophthalmus kann auch angeboren seyn; Jüngken *) erwähnt einer schwedischen Familie, in welcher 7 Brüder an angeborenem Hydrops camerae anterioris leiden, während die Eltern derselben und zwei Schwestern ganz gesunde Augen haben. — Die Augenwassersucht kann mit verschiedenen Krankheitszuständen des Auges complicirt werden, mit Trübungen und Verwachsungen der Hornhaut u. s. w., und diese Leiden stehen in bestimmtem Causalverhältnisse zu ihr; — es liegt hier wohl in der Regel gestörte Aufsaugung zum Grunde oder Ausdehnung einzelner durch die vorausgegangene Entzündung in ihrer Cohärenz beeinträchtigten Gebilde, wie wir dieses bei den Staphylomen näher betrachten werden. — In vielen Fällen liegt aber die Aetiologie der vorderen Augapfelwassersucht völlig im Dunkeln.

§. 425.

Die Augenwassersucht ist immer ein bedeutendes Uebel und die Prognose richtet sich nach dem Grad ihrer Entwickelung, der Natur ihrer Ursache und der begleitenden Erscheinungen. — Nach diesen Umständen ist auch die Behandlung verschieden. — Diese muss sich vor Allem nach dem Grade der Reizung und des congestiven Zustandes, welcher mit der Entwickelung des Uebels verbunden ist, richten: daher, ausser einer gehörigen Pflege des Auges, Vermeidung aller schädlichen Einflüsse und einer angemessenen antiphlogistischen Diät, nach Maassgabe der Umstände örtliche oder selbst allgemeine Blutentziehungen, antiphlogistische Abführungsmittel, vorzüglich Cremor tatari, — und ableitende Fussbäder angewandt werden müssen. — Demnächst Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe oder der Jodsalbe in die Umgegend des Auges, innerlich Calomel mit Digitalis, Cicuta, Spongia tosta mit Digitalis oder die Jodine, von welcher ich sehr gute Wirkung gesehen habe, — fliegende Vesicantien, vorzüglich aber ein Haarseil in den Nacken.

Der innere und äussere Gebrauch des Quecksilbers muss häufig bis zur eintretenden Salivation — und die Digitalis bis zum Eintreten von Schwindel, langsamerem Pulse, Neigung zum Erbrechen u. s. w. fortgesetzt werden, wenn sie eine günstige Wirkung hervorbringen sollen.

Vergl. Vogel, zwei Fälle von geheilter Augapfelwassersucht; in v. Ammon's Zeitschr. für Ophthalmologie, Bd. II. H. 2. S. 230.

§. 426.

Bei unterdrückten impetiginösen Affectionen müssen diese möglichst schnell an ihrer früheren Stelle hervorgerufen werden, auch Einreibungen der Brechweinstein-Salbe, Vesicantien u. s. w. bei gleichzeitigem innerem Gebrauche von Mitteln, welche den Trieb nach der Haut vermehren, Aethiops antimonialis, Flores sulphuris, Guajac, Holztrank u. s. w. — Sind unterdrückte oder unregelmässige Hämorrhoiden oder Störungen der monatlichen Reinigung im Causalverhältnisse, so müssen Blutigel an den After oder die innere

Seite der Schenkel und gegen die gewöhnlich damit verbundenen Stockungen im Unterleibe auflösende Mittel angewandt werden. — Wenn die Wassersucht Folge einer Verletzung des Auges oder seiner Umgegend ist, so thun gewöhnlich, wenn keine weitere Indication zu antiphlogistischer Behandlung besteht, wiederholte Blasenpflaster nach dem Laufe des Nervus frontalis, auf die Schläfe, hinter die Ohren, Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe in die Umgegend des Auges, Calomel mit abführenden Mitteln und die Senega in steigender Dosis gute Dienste.

§. 427.

Ist bei kachektischen die vordere Augenwassersucht mit den Erscheinungen des Tropors und der Tonlosigkeit verbunden, dann wendet man bei einer, dem allgemeinen Zustande entsprechenden diätetischen Pflege örtlich aromatische Wärme mittelst Kräutersäckchen, Einreibungen geistiger Mittel in die Umgegend des Auges und Verdunstungen derselben gegen das Auge, Vesicantien in der Nähe des Auges und hinter den Ohren — und innerlich stärkende, aufregende Mittel, den Calamus aromaticus, die China, Arnica in Verbindung mit flüchtigen Mitteln und dem Roob Juniperi an.

§. 428.

Wenn die vordere Augenwassersucht schon einen bedeutenden Grad erreicht hat und die angegebenen Behandlungsweisen keine günstige Veränderung hervorbringen, so ist die *Eröffnung der Hornhaut*, Punctio Corneae, und die Entleerung der angesammelten Flüssigkeit indicirt. — Man eröffnet die Hornhaut an ihrem untersten Rande, eine halbe Linie von der Sclerotica entfernt, durch den senkrechten Einstich einer schmalen Lancette oder eines Staarmessers in dem Umfange von zwei Linien. Die einmalige Entleerung der Flüssigkeit ist jedoch nicht hinreichend, man soll nach Beer [1]) durch das tägliche Lüften dieser kleinen Wunde mittelst der Lancette das Auge durch mehrere Tage, wohl auch Wochen, wenn es thunlich ist, in einem Entleerungszustande erhalten. — Wenn die Wunde heilt und die Ansammlung der Flüssigkeit

von Neuem entsteht, so muss die Punction wiederholt werden. Manchmal leisten nach dieser Operation die allgemeinen und örtlichen Mittel, welche früher fruchtlos angewandt worden waren, die auffallendste und wohlthätigste Hülfe, was nach Rosas[2]) theils der verhinderten Wiederausdehnung und der durch die Verwundung veranlassten grösseren Festigkeit und Cohärenz der Hornhaut, theils der günstigen Einwirkung dieser Operation auf die Quellen der wässerigen Feuchtigkeit zugeschrieben werden soll.

[1]) A. a. O. Bd. II. S. 621.
[2]) A. a. O. Bd. II. S. 596.

§. 429.

Würde die wiederholte Eröffnung der Hornhaut ohne günstigen Erfolg seyn, was bei sehr weit gediehenem Uebel gewöhnlich der Fall ist, so soll es nach Rosas *) zweckmässig seyn, zumal da hier ohnehin an keine Herstellung des Sehvermögens zu denken ist, einen kleineren, oder, wo die Ausdehnung den höchsten Grad erreicht hat, selbst einen namhaften Theil der Hornhaut mit dem Messer auszurotten. — Dieses Verfahren, welches beinahe immer eine mehr oder weniger bedeutende entzündliche Reaction nach sich zieht, soll eine so günstige Wirkung auf die Quellen des Humor aqueus ausüben, dass dieselben grösstentheils versiegen und hierdurch jede neue Anhäufung dieser Feuchtigkeit vollends schwindet. — Immer werde diese Operation sowohl dem, von einigen Augenärzten in Vorschlag gebrachten, Aetzen der Cornea, als dem in dieselbe einzulegenden Haarseil, der grösseren Sicherheit des Erfolges wegen, bei weitem vorzuziehen seyn.

*) A. a. O. S. 596.

Beer (a. a. O.) gibt an, dass, wenn die Punction des Auges bei einem schon vorhandenen varicosen Zustande der Blutgefässe des Auges oder bei einem sehr auffallend kachektischen Individuum unternommen werde, sie eine Vernichtung des Auges durch Entzündung und Eiterung zur Folge habe, die traumatische Reaction selbst in Brand überschreite und den Kranken in Lebensgefahr setze.

Vergl. was später bei der Wassersucht des Glaskörpers über die verschiedenen Verfahrungsweisen der Punction u. s. w. angegeben ist.

§. 430.

Die zweite Form der vorderen Augenwassersucht, wo die Hornhaut in der Form eines Kegels hervorgetrieben wird, ist selten. — Sie entsteht in der Regel ohne, manchmal auch nach vorausgegangener Entzündung, als eine kleine Hervorragung in dem Mittelpuncte der Hornhaut, selten unterhalb desselben oder zur Seite, entweder nur auf einem Auge oder auf beiden zugleich, oder zuerst auf dem einen und dann auf dem anderen. — Schneller oder langsamer vergrössert sich die Hervorragung, welche aber beinahe niemals die Höhe von 2 Linien überschreitet. Betrachtet man das Auge von der Seite, so erscheint diese Hervorragung am deutlichsten und glänzend, wie ein Krystall. — Von Vorne betrachtet, zeigt die Hornhaut einen funkelnden Glanz, einen feurigen, opalisirenden Schein und verhindert dadurch manchmal das deutliche Erkennen der Iris und Pupille. — Die Hornhaut behält ihre Durchsichtigkeit; nur in einzelnen Fällen und bei bedeutender Hervorragung wird sie durch die Reibung der Augenlieder an ihrer Spitze verdunkelt und leukomatös. — Die übrigen Theile des Auges, die Sclerotica, Iris u. s. w., zeigen in der Regel keine Veränderungen; nur die Pupille ist etwas erweitert, zieht sich aber bei hellerem Lichte zusammen; Benedict fand die Pupille gegen die vordere Augenkammer hervorgetrieben, in einem Falle sah ich rothe, blutführende Gefässe in der Iris verlaufen. — Die Augenlieder sind gesund, nur bei bedeutender Hervorragung können sie dieselbe nicht völlig decken. — Die Bewegungen des Augapfels sind in der Regel ungestört, nur manchmal etwas beschwerlich. — Den Augapfel hat man zuweilen härter, wie im natürlichen Zustande gefunden.

§. 431.

Das Sehen ist im Anfange dieser Krankheit wenig gestört; es entsteht eine kaum bemerkbare Abnahme der Fernsichtigkeit, die aber mit der sich vergrössernden Hervorragung der Hornhaut immer bedeutender und die Kurzsichtigkeit

so stark wird, dass der Kranke kleinere Gegenstände nur erkennt, wenn er sie von der einen oder anderen Seite sehr nahe vor das Auge hält. Im höchsten Grade entsteht zugleich eine so unregelmässige Brechung der Lichtstrahlen, dass selbst nahe Gegenstände verworren und unvollkommen erscheinen. Wenn sich bei heller Beleuchtung die Pupille mehr zusammenzieht, so verwirrt sich das Sehen noch mehr. — Verdunkelt sich die Spitze des Kegels, so wird dadurch die Verwirrung des Sehens noch bedeutender. — In manchen Fällen sehen die Kranken die Gegenstände doppelt, drei-, vier- und mehrfach, was theils durch Unebenheiten auf der Oberfläche der Hervorragung, theils durch die ungleiche Dichtigkeit und dadurch begründete verschiedene Brechungsfähigkeit der einzelnen Stellen der Hornhaut bedingt seyn mag. — Zuweilen sehen die Kranken die Gegenstände farbig — oder die Farben derselben werden zerstreut.

Ich habe einen Fall beobachtet, wo der Kranke die Flamme eines dem Auge in gerader Richtung gegenüberstehenden Lichtes 50 — 60mal sah. — Brewster (Wardrop, on the morbid Anatomy of the human Eye. Vol. I. p. 132) will auf der kegelförmigen Hervortreibung der Hornhaut Unebenheiten und Erhöhungen bemerkt haben, wodurch sie die Gestalt eines Polyäders erhielt, und leitet davon das Vielfachsehen ab. Bei der Untersuchung eines solchen kranken Auges bemerkte er, dass, von welcher Seite man auch die Cornea betrachte, der Durchschnitt derselben eine regelmässige Curve zu seyn scheine, welche gegen den Scheidepunct an Krümmung zunehme. Diese Form könne in der Refraction der einfallenden Strahlen keine Störung bewirken. Er war daher anzunehmen geneigt, dass die gebrochenen und undeutlichen Bilder, welche leuchtende Gegenstände zu umgeben schienen, von einigen Hervorragungen auf der Cornea herrührten, *die von der Seite her am Auge nicht zu erkennen wären*, aber *sichtbar* würden durch die Veränderungen, welche sie in dem Bilde eines leuchtenden Gegenstandes, das man durch die Oberfläche der Cornea fallen liesse, hervorbrächten. Er hielt desshalb ein brennendes Licht 15 Zoll von der Cornea entfernt und, indem er sein Auge in die Richtung der reflectirten Strahlen brachte, beobachtete er die Variationen in der Grösse und Form des Bildes dieses Lichtes. Das reflectirte Bild nahm regelmässig ab, wenn es durch die am meisten convexen Theile der Cornea fiel; gelangte es aber an den, der Nase zunächst liegenden, Theil, so dehnte es sich abwechselnd aus und zog sich zusammen und erfuhr mit einem Worte solche Störungen, dass dadurch die Anwesenheit vieler sphärischen Erhöhungen und Vertiefungen angezeigt wurde, woraus sich denn nun zur Genüge die gebrochenen und vervielfältigten Bilder leuchtender Gegenstände erklären liessen. —

Brewster soll eine grosse Menge Fälle von konischer Cornea untersucht und in allen, ohne Ausnahme, in der oberflächlichen Bildung der Cornea Unebenheiten gefunden haben. — Da diese Unebenheiten nie bei bloss seitlicher Betrachtung des Auges zu erkennen sind, so ist leicht zu begreifen, warum manche die Existenz derselben geläugnet haben. Lyall u. A. wollen nie solche Unebenheiten wahrgenommen haben. — Himli sucht die Ursache des Vielfachsehens in der dickeren, die Lichtstrahlen reflectirenden und oft verdunkelten Spitze des Kegels.

§. 432.

Der Verlauf dieser Krankheit ist gewöhnlich langsam und die Hervortreibung der Hornhaut erlangt erst nach Monaten und selbst nach Jahren eine bedeutende Grösse und entwickelt sich zu dem Grade, dass die Augenlieder sich nicht mehr genau schliessen können. — Nur in wenigen Fällen sah man sie schnell und plötzlich entstehen [1]) — oder in wenigen Wochen sich vollkommen ausbilden (Travers). — Nicht selten bleibt sie lang auf einer geringeren Stufe der Entwickelung stehen und beeinträchtigt das Sehvermögen nicht sehr. — Auch zum höchsten Grade der Ausbildung gelangt, schreitet sie, sich selbst überlassen und wenn nicht besondere Schädlichkeiten einwirken, nicht weiter, als zur Verdunkelung der Spitze des Kegels und es entsteht keine Berstung des Auges. — Diess letztere erfolgt nur dann, wenn Gewaltthätigkeiten das Auge treffen, [2]) — oder wenn zufälligerweise das Auge entzündet wird. [3]) Nach der mit der Berstung erfolgenden Entleerung des Auges schrumpft dasselbe zusammen. — Verschiedene Krankheitszustände, welche man mit der konischen Hervortreibung verbunden beobachtet hat, wie Cataract, Amaurose, Nystagmus bulbi, andauernde Entzündung und Degeneration der Conjunctiva sind als zufällige Complicationen zu betrachten.

[1]) Salzburger medic. Zeitung. 1819. Nro. 98.

[2]) Vandrop on the morbid Anatomy of the human Eye. Vol. I. p. 130.

[3]) Demours, Traité des maladies des yeux. Vol. II. p. 431.

§. 433.

Das Wesen der konischen Cornea ist begründet in einer durch den Druck der wässerigen Feuchtigkeit bedingten

Hervortreibung dieser Membran — und ist daher als eine Form der vorderen Augenwassersucht zu betrachten. — Die Hornhaut wird ausgedehnt, verdünnt, besonders an ihrer Spitze; — dass sie nicht gleichmässig in ihrem ganzen Umfange, wie bei der ersten Form des Hydrophthalmus anterior, sondern konisch und in der Regel in ihrem Mittelpuncte hervorgetrieben wird, davon liegt der Grund in der an dieser Stelle bedeutend dünneren Beschaffenheit der Hornhaut, wesswegen sie auch, wenn man das todte Auge von hinten nach Vornen zusammendrückt, in ihrer Mitte am stärksten hervorgedrängt wird. — Wo die Spitze der konischen Hornhaut nicht ihrem Mittelpuncte entspricht, ist durch ein vorausgegangenes Geschwür und dadurch gesetzten Substanzverlust die Festigkeit der Hornhaut an dieser Stelle beeinträchtigt und ihre Nachgiebigkeit gegen den Druck der wässerigen Feuchtigkeit bedingt. Ich habe es wenigstens in mehreren Fällen excentrischer konischer Hervortreibung der durchsichtigen Hornhaut, welche ich beobachtete, immer in der angegebenen Weise gefunden. — Es ist überhaupt auffallend, warum man auf die konische Form der Hervortreibung ein so grosses Gewicht legt, um sie von dem Hydrophthalmus anterior zu trennen und als eigenthümliche, von diesem ganz verschiedene Krankheitsform aufzustellen, da in der sphärischen und konischen Hervortreibung der Hornhaut beim Hydrophthalmus nur dieselbe Verschiedenheit der äusseren Form, wie bei dem Staphyloma opacum sphaericum und conicum sich wiederholt, eine Verschiedenheit, welche nur in der verschiedenen Dichtigkeit des Gewebes der Hornhaut, keineswegs aber in einer Verschiedenheit des Wesens dieser Krankheitszustände gesucht werden kann. — Wenn als Unterscheidungsmerkmale zwischen dem vorderen Hydrophthalmus und der konischen Hervorragung der Hornhaut aufgeführt werden, dass bei jenem die Hornhaut immer sphärisch ausgedehnt und meistens im Verlaufe der Krankheit getrübt werde, der Kranke über Druck und Schmerzen im Auge klage und der häufigste Ausgang die Berstung des Auges sey:*) so wird dieses theils durch das widerlegt, was wir über die verschiedene Form der Hervortreibung gesagt haben, theils durch den Umstand, dass auch in vielen Fällen

des gewöhnlichen Hydrophthalmus anterior besondere Schmerzen nicht vorhanden sind und das Bersten des Auges kein so gewöhnlicher Ausgang ist, indem BEER nie einen Fall beobachtet hat, wo ein wassersüchtiges Auge dieser Art geborsten wäre (§. 423), die Berstung des Auges nur unter ungünstigen Umständen und bei fortdauernder Einwirkung von Schädlichkeiten erfolgt, ein Ereigniss; welches unter ähnlichen Umständen auch bei der konischen Hervortreibung der Hornhaut beobachtet worden ist.

*) WIMMER Diss. de Hyperceratosi. Lipsiae 1831. p. 8.

Die Ansicht, dass die konische Hervortreibung der Hornhaut durch die wässerige Feuchtigkeit bedingt sey, haben, ausser LYALL und mir, v. WALTHER, LANGENBECK und MECKEL vertheidigt. — Anzuführen ist hier auch die Meinung der Recensenten von WELLER's Handbuch (Salzburger med. chirurg. Zeitung. 1819. Nro. 98. S. 314), welcher diese Krankheit durch einen raschen Blick auf eine grell beleuchtete, weisse Wand entstehen sah und sie für eine Folge des Berstens der Tunica humoris aquei mit Hervortreibung der äusseren Hornhaut-Lamellen durch eine gleichzeitig heftige, sich widersprechende Zusammenziehung verschiedener Augenmuskeln hält. — BENEDICT glaubt, die Krankheit sey auch zuweilen die Folge einer Entzündung, durch welche in der Mitte der Hornhaut ein Geschwür veranlasst werde, welches, weil es den Mittelpunct des Organes trifft, auf welchem sich die Convexität der übrigen Hornhaut vereinigt und gleichsam gestützt hatte, zur allmäligen Umwandlung der convexen Form in die konische Gelegenheit gebe. — VETSCH (Practical Treatise on the diseases of the Eye. London 1820. p. 91) hält Schwäche und Erschlaffung der den Humor aqueus umschliessenden Membran für die Ursache dieser Krankheit.

§. 434.

Die einzige Untersuchung nach dem Tode, welche an mit konischer Hervortreibung der Hornhaut behafteten Augen von JAEGER*) vorgenommen wurde, bestättigt die oben aufgestellte Meinung über das Wesen dieser Krankheit. — Man fand nämlich die Hornhaut des rechten Auges *in ihrem mittleren Drittheile um das Dreifache dünner*, als im natürlichen Zustande, ähnlich einem Postpapiere, und die zwei äusseren Drittheile derselben bedeutend verdickt und zwar deutlich in den mittleren Lamellen, die äusserste und innerste Lamelle war natürlich und die mittlere Substanz homogen. — Im linken Auge, welches einige Monate zuvor punctirt

worden und wornach Entzündung entstanden war, hingen der oberste Theil der descemetischen Haut und die innerste Lamelle der Cornea mit der Grenze der Iris und dem Ligamentum ciliare fest zusammen; die Hornhaut war an den äusseren Theilen etwas verdickt, *in der Mitte aber etwa um die Hälfte verdünnt;* die Pupille fast ganz verschlossen, die Uvea mit der vorderen Kapsel am Pupillarrande verwachsen, die Chorioidea normal. — Die wässerige Feuchtigkeit war in beiden Augen nicht vermehrt. — Aus dieser wichtigen Untersuchung geht offenbar hervor, dass die konische Hervortreibung durch den verdünnten und ausgedehnten Mittelpunct der Hornhaut bewirkt worden ist und nicht durch die Verdickung ihrer Substanz, welche nur in ihrem äusseren Umfange Statt fand. — Wenn sich bei der Section keine Vermehrung der wässerigen Feuchtigkeit zeigte, so lässt sich dieses vielleicht aus der Art des Todes, Phthisis — und der erst am folgenden Tage vorgenommenen Untersuchung erklären. Bei der Punction des linken Auges stürzte, wie Jaeger ausdrücklich sagt, sogleich viele wässerige Feuchtigkeit heraus und die Cornea fiel etwas zusammen. — Da durch die konische Hervortreibung der verdünnten Hornhaut der Raum der vorderen Augenkammer vergrössert ist, so muss auch eine vermehrte Ansammlung der wässerigen Feuchtigkeit vorhanden seyn, und wenn Manche behaupten, dass bei der Punction keine grössere Quantität Humor aqueus abfliesse und die Nadel schwieriger eindränge, so findet diess im Obigen seine Widerlegung und erklärt sich wohl aus dem Umstande, dass beim schiefen Einstechen einer feinen Nadel an der Seite der Hornhaut wegen der an dieser Stelle nicht verdünnten Beschaffenheit derselben die Nadel etwas schwerer eindringt und indem sich die Ränder der schiefen Wunde an einander legen, nur eine theilweise Entleerung der wässerigen Feuchtigkeit erfolgt und die Hornhaut nicht zusammenfällt.

*) C. Schmidt, Inaugural-Abhandlung über die Hyperkeratosis. Erlangen 1830.

In Lyall's zweiter Beobachtung floss bei der Punction der Hornhaut eine grosse Menge wässeriger Flüssigkeit aus; die Hornhaut wurde durch die, nach einigen Stunden wieder zunehmende Menge des Humor aqueus

wieder ausgedehnt und am anderen Tage war die konische Hervortreibung wieder dieselbe. — In der vierten Beobachtung floss ebenfalls eine ungewöhnliche Menge der wässerigen Feuchtigkeit aus.

§. 435.

Im Gegensatze zur obigen Ansicht über das Wesen der konischen Hervortreibung der Hornhaut sind verschiedene Meinungen aufgestellt worden. ADAMS [1]) hält dieselbe für für einen krankhaften Wucher der ganzen Substanz der Hornhaut, besonders im mittleren Theile, ohne Entzündung oder Verdunkelung. Man soll diese Dicke deutlich sehen, wenn man die Hornhaut bei einem starken Lichte untersucht, wo man sie meistens bis zur Basis derselben verfolgen könne. Daher rühre es auch, dass die Hornhaut, von Vorne gesehen, einem funkelnden Krystalle gleiche und die Kurzsichtigkeit lasse sich aus dem dadurch vermehrten Refractionsvermögen der Hornhaut, so wie die Diplopie und Polyopie genügend erklären. — Dieser Meinung haben sich HIMLY, [2]) FABINI, [3]) RADIUS, [4]) SCHÖN, [5]) ELWERT, [6]) v. AMMON, [7]) u. A. angeschlossen. BECK [8]) glaubt, da den bekannten Erfahrungen gemäss bei dieser Krankheit immer gesteigertes Wachsthum der Hornhaut und Vermehrung der wässerigen Feuchtigkeit besteht, beide Erscheinungen durch einen krankhaften Zustand der Resorptionsthätigkeit erklären zu können, in Folge welcher vermehrte Anhäufung der Flüssigkeiten zwischen den Lamellen der Hornhaut sowohl, als in der vorderen Augenkammer erfolgt. — RAU [9]) ist derselben Meinung, und leitet die übermässige Secretion der wässerigen Feuchtigkeit von einer Reizung der Gefässe des Auges ab, indem er hinzufügt, dass die Hornhaut, da keine Entzündung vorausgegangen, nicht verdunkelt werde und die Hervorragung nicht weiter wachse, weil die Reizung mit der Bildung des Productes erlösche. — MACKENZIE [10]) hält für wahrscheinlich, dass diese Krankheit die Wirkung irgend einer ungeordneten oder unregelmässigen Thätigkeit der ernährenden Gefässe selbst sey.

[1]) Journal of Science and the arts. Vol. II. p. 403. London 1817.
[2]) Bibliothek für Ophthalmologie. Bd. I. St. 2. S. 398. Hanover 1819.
[3]) De praecipuis corneae morbis. Budae 1830. p. 52.

[4]) Ueber einige Augenkrankheiten, welche vorzüglich häufig in England vorkommen; im Journal von Graefe und Walther. Bd. VII. H. 4. S. 570.
[5]) Pathologische Anatomie des menschlichen Auges. Hamburg 1828. — Rust's Magazin. Bd. XXIV. H. 1. S. 136.
[6]) Fall einer Hyperkeratosis; in Rust's Magazin. Bd. XXXI. §. 1. S. 76.
[7]) Das Staphyloma pellucidum corneae, als morbus congenitus bei drei Geschwistern; in Oken's Isis. Bd. XXI. H. 5—6. S. 548. — Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. I. H. 1. S. 122. — Hecker's Annalen der gesammten Heilkunde. 1829. Januar. S. 84. — Wimmer, Diss. de Hyperkeratosi. Lips. 1831. p. 23.
[8]) Handbuch der Augenheilkunde. S. 305.
[9]) Ueber die Erkenntniss, Entstehung und Heilung der Staphylome. Heidelberg 1828. S. 135.
[10]) Prakt. Abh. über die Krankheiten des Auges. S. 518.

Nach der verschiedenen Ursache, welche man bei der konischen Hervortreibung der Hornhaut annahm, legte man derselben verschiedene Benennungen bei. — *Ochlodes (Taylor), konisch geformte Hornhaut, conical formed Cornea (Wardrop), Staphyloma pelluidum conicum, (Scarpa, Lyall, Leveille) Hyperkeratosis (Himly). Zuckerhutförmige Hornhaut, Sugar Loaf cornea (Radius), konische Hornhaut oder durchsichtiges Staphylom der Hornhaut (Demours), konisches Staphylom oder konische Hornhaut (Weller), Vorfall der Hornhaut, Prolapsus corneae (Benedict), Ceratoncus (v. Ammon).*

§. 436.

Was die Behauptung betrifft, dass der konischen Hervortreibung der Hornhaut eine Wucherung ihrer Substanz zum Grunde liege, eine wirkliche Hypotrophie, so stützt sich diese durchaus nicht auf bestimmte Untersuchungen, sondern blos auf das äussere Aussehen der Hervortreibung, nach welcher man wirklich glauben sollte, dass die kegelförmige Hervorragung eine solide Masse bilde; schon Wardrop *) hat in dieser Beziehung behauptet, dass die unregelmässige Portion an der Spitze der Hervorragung, welche manchmal gewölbt und undurchsichtig ist, in der Regel *sehr dünne* sey, was Jeder bei genauer Beobachtung auch bestättigt finden wird und was durch Jaeger's angeführte Untersuchung ausser allen Zweifel gesetzt ist. — Es wäre in der That auch unerklärbar, wie eine, in krankhafter Wucherung begriffene Hornhaut unter der bestimmten Form

eines Kegels sich erhalten und selbst unter gewissen Umständen bersten könnte (§. 432). — Gegen die Gründe, womit man diese Behauptung zu unterstützen suchte, namentlich das schwierigere Eindringen der Nadel, den geringern Ausfluss der wässerigen Feuchtigkeit, das Nichtzusammenfallen der Hornhaut haben wir uns oben (§. 434) schon ausgesprochen. Hinsichtlich der dickeren Beschaffenheit der Hornhaut in ihrem äusseren Umfange, wie sie Jaeger gefunden hat, müssen weitere Untersuchungen darthun, ob sie als constante Erscheinung in allen Fällen und in allen Entwickelungsgraden dieses Leidens sich zeigt; — die konische Hervortreibung der Hornhaut kann aber dadurch niemals bedingt seyn.

*) A. a. O. p. 130.

§. 437.

Die Aetiologie der konischen Hervortreibung der Hornhaut ist in mancher Beziehung noch dunkel. — Als Anlage zu derselben betrachte ich eine dünnere und nachgiebigere Beschaffenheit der Hornhaut, welche angeboren oder durch partiellen Substanzverlust bei vorausgegangenen Geschwüren, wie bei den Facetten der Hornhaut erworben seyn kann. — Ist diese Anlage gegeben, so kann durch eine jede vorübergehende Vermehrung der wässerigen Feuchtigkeit — oder durch eine stärkere Zusammendrückung des Augapfels durch die Muskeln die Ausdehnung der Hornhaut bewirkt und diese, einmal begonnen, durch den natürlichen Druck der wässerigen Feuchtigkeit um so eher vermehrt werden, da unter solchen Umständen die Resorption des Humor aqueus durch die Hornhaut mehr oder weniger beeinträchtigt wird. — Dass die Hervortreibung in der Regel in dem Mittelpunkte der Hornhaut beginnt, ergibt sich aus der, an dieser Stelle, auch im natürlichen Zustande immer geringeren Dichtigkeit der Cornea. — Hieraus lässt sich erklären, warum dieses Augenleiden, obgleich es in einer jeden Periode des Lebens beobachtet worden ist, am häufigsten zur Zeit der Pubertät vorkömmt, indem bei stärkerem Andrang des Blutes gegen den Kopf eine vermehrte Absonderung der wässerigen

Feuchtigkeit Statt findet; wodurch auch im gewöhnlichen Zustande eine stärkere Wölbung der Hornhaut und daher der eigenthümliche Glanz des Auges und die in dieser Lebensperiode so häufig beginnende Kurzsichtigkeit bedingt ist. — Hieraus lässt sich erklären, wie dieses Augenleiden während eines heftigen Schreiens bei der Geburt (Rawling) — und durch einen raschen Blick auf eine grell beleuchtete, weisse Wand [1]) entstehen kann. — Was Radius [2]) als Ursache des häufigeren Vorkommens dieser Krankheit in England anführt, nämlich die Gewohnheit der Engländer, stundenlang in das Kaminfeuer zu schauen, und ihre groben Diätfehler, erhalten dadurch eine genügende Deutung. — Alle Schädlichkeiten, welche vermehrten Andrang des Blutes zu den Augen, Reizung der gefässhäutigen Gebilde und copiösere Secretion der wässerigen Feuchtigkeit veranlassen, können als Ursachen dieses Augenleidens auftreten, wie andauernde starke Anstrengung der Augen, Unterdrückung gewohnter Ausleerungen, rheumatische, arthritische, syphilitische und impetiginöse Affectionen. — Der Unterschied zwischen dieser Form des vorderen Hydrophthalmus und jener mit kugelicher Hervortreibung der Hornhaut liegt darin, dass bei dieser die Secretion der wässerigen Feuchtigkeit durch irgend einen Krankheitszustand fortdauernd vermehrt ist, während bei jener nur geringere und transitorische Vermehrung dieser Secretion besteht und die natürliche Resistenz der Hornhaut beeinträchtigt ist — oder bei normaler Beschaffenheit der Secretion der wässerigen Feuchtigkeit durch abnorme und zu heftige Contraction der Augenmuskeln und dadurch verursachten stärkeren Druck des Humor aqueus gegen die nachgiebigere Hornhaut ihre Ausdehnung bewirkt wird. — Nach den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen scheint das weibliche Geschlecht mehr zu diesem Augenleiden geneigt, als das männliche. Auch Fälle von angeborener konischer Hervortreibung der Hornhaut sind beobachtet worden, wovon einige mit Amaurose verbunden waren.

[1]) Salzburger medic. chirurg. Zeitung. 1819. Nro. 98. S. 314.
[2]) A. a. O.

Die Meinung, welche SCARPA und LEVEILLÉ aufgestellt haben, dieses Augenleiden sey ein gewöhnliches Staphylom, verdient keine Erwähnung.

§. 438.

Die Prognose ist bei der konischen Hervorragung der Hornhaut im Allgemeinen ungünstig. — Obgleich dieses Leiden manchmal auf einer geringen Stufe der Entwickelung stehen bleibt — und dann das Sehvermögen nicht sehr bedeutend beeinträchtigt, so ist es doch häufiger, dass dasselbe zu einem höheren Grade sich ausbildet und dann das Sehvermögen bedeutend stört oder auch ganz aufhebt. Die Erfahrung hat bis jetzt noch keine Behandlungsweise nachgewiesen, welche im Stande wäre, die Ausbildung dieses Leidens sicher zu verhüten oder dasselbe vollständig zu heilen.

§. 439.

Nach dem, was wir über die Aetiologie dieses Augenleidens ausgesprochen haben, lassen sich zwei Indicationen aufstellen: 1) die Verminderung der Secretion der wässerigen Feuchtigkeit und Erhöhung der Resorptionsthätigkeit; 2) die Vermehrung der Resistenz der Hornhaut. — In Beziehung auf die erste Indication wendet man mit Rücksicht auf eine dem Uebel zum Grunde liegende rheumatische, gichtische, impetiginöse oder anderweitige Ursache, ableitende Mittel auf den Darmkanal, wiederholte Abführungsmittel, kräftige Ableitungen, Vesicantien, vorzüglich aber ein Setaceum in den Nacken, strenge Diät, Calomel oder Sublimat in starken Dosen, selbst bis zur Salivation, Spongia usta mit Digitalis u. s. w. an. — Hinsichtlich der zweiten Indication dienen kalte Waschungen, adstringirende Augenwasser und Fomente, Eintröpfeln einer Infasion des Tabacks, Betupfen der verdunkelten Stelle mit Höllenstein — und die Punction der Hornhaut.

TRAVERS will Vesicantien, tonische Mittel, besonders Stahl und Arsenik, und kalte Augenbäder mit glücklichem Erfolg angewandt haben. — LYALL hat alterirende Pillen mit Calomel angewandt und die verdunkelte Spitze der Hervorragung mit Höllenstein betupft, wodurch die Verdunklung allmälig verschwand. — GIBSON will zwei Schwestern durch die

Anwendung eines Chinadecoctes mit Alaun geheilt haben. — LYALL sah durch dasselbe Mittel die Hervorragung der Cornea abnehmen. — Durch Vesicantien, ableitende Mittel und adstringirende Augenwasser will ein anderer Schriftsteller (Salzburger med. chir. Zeitung a. a. O.) Heilung innerhalb 3 Wochen erzielt haben. — ELWERT hat in einem Falle, in welchem er das Augenleiden aus Plethora abdominalis und daher entstandenen Congestionen, aus rheumatisch-arthritischer Affection der Muskeln des Auges und unterdrückten Fussschweissen ableitete, nach vorausgeschickter Venäsection am Fusse und Blutigeln, strenge Diät, ein Haarseil in den Nacken, abführende Salze und Tatarus emeticus in refracta dosi mit Extr. graminis, taraxaci und Dulcamarae angewandt. Als hierauf keine Verminderung der Hervorragung erfolgte, verordnete er den Sublimat bis zur Salivation und empfahl starke Bewegung, wodurch sich der Fussschweiss wieder einstellte und die konische Hervorragung der Hornhaut anfing abzunehmen, so dass sie nach einem Jahre beinahe verschwunden war. — WARE (praktische Bemerkungen über das Auge. S. 61) will von einem starken Tabacksaufguss, wovon man 3 — 4mal täglich einige Tropfen in das Auge bringt, besseren Erfolg, wie von vielen anderen Mitteln gesehen haben; — bei einem anhaltenden Gebrauche dieses Mittels hat sich die Hervorragung des Auges in einigen Fällen gemindert und der Zustand des Gesichtes bedeutend gebessert. — In einem Falle konischer Hervorragung der Hornhaut bei einem Mädchen von 20 Jahren, wo ich keine Ursache auffinden konnte, habe ich durch ein Setaceum in den Nacken, durch von Zeit zu Zeit gereichte Abführungsmittel, den fortgesetzten Gebrauch von Spongia tosta mit Digitalis und Einreibungen der Jodsalbe in die Umgegend des Auges bedeutende Besserung bewirkt. — In allen Fällen, wo die Hervortreibung an der Stelle einer Facette der durchsichtigen Hornhaut entstanden war, sah ich nur von adstringirenden Augenwassern günstige Wirkung.

§. 440.

Die Punction der Hornhaut und die Entleerung der wässerigen Feuchtigkeit wird von den meisten Schriftstellern nur als eine palliative Hülfe betrachtet, indem sich die wässerige Feuchtigkeit alsbald wieder ansammle und die Ausdehnung der Hornhaut wieder einstelle; daher sie auch von Manchen als nutzlos verworfen wurde. — Will man von der Punction wirklichen Nutzen erzielen, so muss sie so oft, viele Wochen lang fast täglich — oder über den anderen Tag, je nachdem die Wiederansammlung der wässerigen Feuchtigkeit schneller oder langsamer erfolgt, gemacht werden, bis die Hornhaut endlich ihre natürliche Wölbung wieder erhält. *) — Die Wirkung der Punction kann man durch die oben

angegebenen allgemeinen und örtlichen Mittel, nach Maassgabe der Umstände, zweckmässig unterstützen. — Die Punction wird mit einer Staarnadel oder zweckmässiger mit einem Staarmesser an der Spitze der Hervorragung vorgenommen, weil an dieser Stelle die Hornhaut häufig verdunkelt ist und die Iris nicht leicht verletzt werden kann. Man darf die Nadel nicht sogleich aus der Hornhaut zurückziehen, sondern muss sie etwas drehen, damit der Humor aqueus gehörig ausfliesst. — Man senke das Instrument nicht zu tief ein, weil sonst die Linsenkapsel verletzt und Cataract veranlasst werden kann, wie Adams und Jaeger es beobachtet haben. — Nach der Entleerung der wässerigen Feuchtigkeit wende man kalte Ueberschläge an, theils um etwa entstehende Entzündung zu verhüten, theils um die Resistenz der Hornhaut zu steigern. — Entstände Entzündung, so muss dieselbe nach Maassgabe der Umstände behandelt werden.

*) Hieraus erklärt sich wohl der verschiedene Erfolg, welcher von der Punction der Hornhaut beobachtet worden ist. — Während Ware, Vetsch, v. Ammon u. A. sie ohne irgend einen Nutzen angewandt haben und Mackenzie behauptet, dass man allgemein darüber einverstanden sey, dass die Ausleerung der wässerigen Feuchtigkeit in dieser Krankheit keinen Nutzen bringe: — will Lyall durch die wiederholte Punction manchmal günstigen Erfolg erzielt haben; — Langenbeck hat gute Wirkung von derselben gesehen und selbst radicale Heilung; — Rau sah von der Punction, welche in einem Falle viele Wochen lang fast täglich oder wenigstens einen Tag um den anderen, je nachdem es die schnellere oder langsamere Wiederansammlung der wässerigen Feuchtigkeit erforderte, anfangs keine heilsame Wirkung, das Auge röthete sich nach jeder Punction etwas und die Hervorragung blieb unverändert; — allmälig bemerkte man aber eine geringe Abnahme des Umfanges der Hervorragung, welche sich vorzüglich an der Spitze des Kegels zu erkennen gab; die Besserung schritt langsam, aber doch immerhin merklich fort, und obgleich keine vollkommene Heilung erfolgte, so wurde das Uebel doch so gebessert, dass die Hornhaut ihre halbkugelige Wölbung fast ganz wieder erlangte. — Wardrop, Rosas, Zybell, Jüngken und Andere halten die wiederholte Punction der Hornhaut für ein wichtiges Mittel in der Behandlung dieser Krankheit.

Die Einschneidung der Hornhaut durch einen verticalen Schnitt, wie sie Heumann, Demours (welcher auch einen Kreuzschnitt — und demnächst die Compression empfahl) und Quadri angegeben haben, ist verwerflich, weil dadurch Verdunklung der Hornhaut

bewirkt werden kann. — Die Compression der Hervorragung, wie sie DEMOURS u. A. versucht haben, ist nutzlos.

§. 441.

Als palliative Hülfe dient, besonders in den geringeren Graden dieses Leidens, der Gebrauch concaver Brillen, wodurch die Kurzsichtigkeit gemindert und das Sehen gebessert wird. Man muss von schwächeren Gläsern allmälig zu den schärferen schreiten. — ADAMS, überzeugt, dass die an Blindheit grenzende Kurzsichtigkeit lediglich die Folge der grösseren Brechungsfähigkeit der konisch hervorragenden Hornhaut und dieser krankhafte Zustand der Hornhaut nicht zu entfernen sey, ohne sie für den Durchgang des Lichtes untauglich zu machen, hat die Entfernung der Linse aus dem Auge als das einzige Mittel betrachtet, um das Sehvermögen zu verbessern. In mehreren Fällen erzielte er dadurch einen günstigen Erfolg.[1] — LAWRENCE[2] und VETSCH sahen indessen nicht immer den erwünschten Erfolg von diesem Verfahren. — Immerhin aber ist es in allen Fällen, wo dieses Leiden eine an Blindheit grenzende Kurzsichtigkeit bewirkt und die anderen Behandlungsweisen fruchtlos vorausgegangen sind, das einzige, welches noch mit Hoffnung auf Verbesserung des Sehvermögens in Anwendung gebracht werden kann. — Besteht mit der konischen Hervorragung der Hornhaut Cataract, so ist dasselbe ohnehin indicirt.

[1]) Bei einer fast 70jährigen Frau, welche gleichzeitig am grauen Staar litt, entfernte ADAMS die verdunkelte Linse durch die Sclerotica aus der Sehaxe, wornach die Kranke ohne Gläser weit deutlicher sehen konnte, als es bei den am grauen Staare Operirten gewöhnlich ist. — Bei einem jungen Frauenzimmer, dessen Gesicht seit 6 Jahren stufenweise abgenommen hatte, bis in Folge der bedeutenden konischen Hervortreibung der Hornhaut, welche an der Spitze etwas undurchsichtig war, das Sehvermögen so vermindert wurde, dass die Kranke zwar ohne Führer gehen und 3—4 Fuss weit sehen und dadurch vermeiden konnte, an Andere anzustossen, aber nicht im Stande war, zu lesen oder kleine Gegenstände zu erkennen, wie nahe dieselben auch ihren Augen gebracht wurden, — machte ADAMS die Zerstückelung der *durchsichtigen* Krystall-Linse. Die Patientin kehrte auf das Land zurück, ehe sich das Auge gänzlich von der Operation erholt hatte. ADAMS sah sie erst 12 Monate nachher

wieder, wo sie im Stande war, kleine Gegenstände zu erkennen und die kleinste Druckschrift, ohne Hülfe eines Glases, zu lesen, wenn sie das Buch in den gewöhnlichen Abstand von 10—12 Zoll vom Auge brachte. Die gewöhnlichen Staarbrillen für nahe Gegenstände von 2½ Zoll Focus verwirrten ihr Sehvermögen fast auf dieselbe Weise, wie es vor der Entfernung der Linse der Fall gewesen war: durch Brillen hingegen von 9—10 Zoll Focus wurde ihre Fähigkeit, kleine Gegenstände zu erkennen, noch etwas verbessert. Entfernte Gegenstände sah sie ohne Brille besser, als mit einem jeden Glase.

2) Radius a. a. O. S. 577.

II.

Von der Wassersucht des Glaskörpers.

§. 442.

Die *Wassersucht des Glaskörpers* (*Hydrops corporis vitrei, Hydrophthalmus posterior*) kann der abnormen Ansammlung der wässerigen Feuchtigkeit entgegengestellt werden. So wie bei dieser die vordere Hemisphäre des Augapfels sich vergrössert, so vergrössert sich beim Hydrophthalmus des Glaskörpers vorzüglich die hintere Hemisphäre, das Auge erhält dabei eine Kegelgestalt, welche am meisten in der Hornhaut auffällt, die, ohne ihren periphärischen Umfang zu ändern, sich mehr wölbt, dabei aber ihre vollkommene Klarheit behält. In dem Maasse, wie die Hornhaut hervorgetrieben wird, drängt sich ebenfalls die Iris gegen die Cornea und die vordere Augenkammer verkleinert sich dadurch immer mehr.

§. 443.

Die Vergrösserung der hinteren Hemisphäre des Augapfels entsteht mit dem Gefühle einer lästigen Spannung in der Tiefe des Auges; die Iris, ohne eine Veränderung ihrer Farbe zu erleiden, wird nach Vorne getrieben, die vordere

Augenkammer dadurch verkleinert; die Pupille ist zusammengezogen, unbeweglich; — die ungetrübte Hornhaut kegelförmig zugespitzt; das Auge kurzsichtig. — Mit dem Fortschreiten der Krankheit steigert sich das spannende Gefühl zu heftigen, reissenden, schneidenden Schmerzen in der Tiefe und in den Umgebungen des Auges, der Kranke wird nicht nur im höchsten Grade kurzsichtig, sondern auch schwachsichtig, indem ein weisslich blendender Schimmer (bisweilen durch Funkensehen unterbrochen) alle Gegenstände verbirgt. — Mit der immer zunehmenden Vergrösserung der hinteren Hemisphäre des Augapfels werden die Bewegungen desselben immer mehr und mehr gestört und endlich ganz aufgehoben; die Iris wird ganz an die hintere Fläche der kegelförmig hervorgetriebenen Hornhaut gedrängt, die Pupille erweitert; die Sclerotica und Conjunctiva zeigen ringsum den Hornhaut-Rand in einer Breite von zwei Linien, einen bläulichen, von varikosen Gefässen durchzogenen Kreis; der ganze Augapfel ist bedeutend hart und wie ein eyförmiger Kieselstein anzufühlen. — Das Sehvermögen erlischt vollkommen, so dass auch nicht die geringste Lichtempfindung übrig bleibt; der Schmerz beschränkt sich nicht blos auf das Auge und seine Umgebung, er verbreitet sich auch auf die Hälfte des Kopfes, auf die Zähne und den Hals, bis er sich endlich zu einem solchen Grade steigert, dass der Kranke fast unsinnig wird, dringend die Entleerung des Auges vom Arzte fordert — oder (wie Beer einmal gesehen hat) in dem wüthendsten Schmerze sich selbst das Auge aussticht. — Das Allgemeinbefinden leidet während des Verlaufes dieser Krankheit immer in bedeutendem Grade mit; durch die immerwährenden Schmerzen verliert der Kranke Schlaf und Esslust, wird blass, matt und abgemagert.

§. 444.

Der Verlauf der hinteren Augapfel-Wassersucht ist bald langsam, bald schnell. Die Ausgänge derselben sind verschieden. — Manchmal, wenn das Uebel einen höheren Grad erreicht hat, bleibt es stationär; zuweilen geht es in Atrophie des Bulbus über, welcher sich nach seinen natürlichen

Dimensionen immer mehr und mehr verkleinert; — in seltenen Fällen tritt Entzündung hinzu, welche in Eiterung im Innern des Auges übergeht, wodurch unter den heftigsten Schmerzen der Umfang des Bulbus sich schnell vergrössert, dieser berstet, die Flüssigkeiten des Auges sich entleeren und der Augapfel zu einem kleinen unförmlichen Stumpfe zusammenschrumpft. Nach dem Bersten des Augapfels können fungöse Excrescenzen, ja zuweilen krebshafte Degenerationen und Geschwüre sich bilden, was aber wohl nur dann der Fall zu seyn scheint, wenn die Augapfel-Wassersucht begleitende Erscheinung anderweitiger Degenerationen im Auge — oder irgend ein dyskrasisches Leiden in hohem Grade ausgesprochen ist.

§. 445.

Die Veränderungen, welche die Untersuchung der mit hinterer Augenwassersucht behafteten Augen gezeigt hat, sind verschieden nach dem Grade des Uebels und vielleicht auch nach der, demselben zum Grunde liegenden Ursache. — In dem leichteren Grade des Uebels ist die in grösserer Menge abgesonderte Glasfeuchtigkeit dünn, wässerig, so dass sie der wässerigen Feuchtigkeit ganz gleicht, und ihre Zellen sind dadurch sehr bedeutend ausgedehnt; — bisweilen ist sie von einer röthlichen Fleischwasser ähnlichen, Farbe. — In einem höheren Grade des Uebels und wenn es eine Zeitlang bestanden hat, trübt sich die Glasfeuchtigkeit mehr oder weniger, wird dichter, wie im Normalzustande und entweder eiterartig oder wie hellgeronnenes Blut; die Glashaut ist bald dünner, bald verdickt und trübe, bisweilen selbst varikös; ihre Zellen sind häufig zerstört. — In den übrigen Gebilden des Auges zeigen sich mehr oder weniger beträchtliche Veränderungen, die theils aus derselben Ursache, wie die Wassersucht, entsprungen, theils Folgen der bedeutenden Ausdehnung, welche sie erlitten, sind: die Retina ist aufgelöst oder verdickt, die Chorioidea varikos, die Linse entmischt — und bald in eine weisse, sulzige, bald in eine eiterige Masse innerhalb ihrer Kapsel umgestaltet; die Sclerotica verdünnt, hie und da mit der Chorioidea verwachsen.

Schön, Handbuch der pathologischen Anatomie des menschl. Auges. S. 216.

Rosas a. a. O. Bd. II. S. 599.

§. 446.

Die Aetiologie der hinteren Augapfel-Wassersucht liegt manchmal im Dunkeln. — Alle Ursachen, welche wir bei der ersten Form der vorderen Augapfel-Wassersucht angegeben haben, können auch bei dieser wirksam seyn. — In den meisten Fällen steht sie mit allgemein dyskrasischen Krankheiten, vorzüglich Scropheln, Syphilis, Arthritis — oder mit schnell unterdrückten habituellen Secretionen, Unterdrückung impetiginöser Affectionen, schneller Heilung des Kopfgrindes oder veralteter Fussgeschwüre in causaler Beziehung. — Störungen der Menstruation und Anomalien des Hämorrhoidal-Leidens liegen derselben nicht selten zum Grunde. — Die nächste Ursache scheint immer ein durch die genannten Schädlichkeiten bedingter Congestivzustand oder schleichender Entzündungsprocess in der Glashaut und Chorioidea zu seyn, wodurch das Missverhältniss zwischen Secretion und Resorption der Glasfeuchtigkeit gesetzt wird. Dafür sprechen die oben angeführten Veränderungen, welche man bei der Untersuchung solcher wassersüchtigen Augen in den genannten Gebilden gefunden hat. — In manchen Fällen ist die Augenwassersucht nur symptomatisch und gesellt sich zu wichtigen organischen Veränderungen, welche sich als Folgen vorausgegangener innerer Entzündungen des Auges gebildet haben.

§. 447.

Die Prognose ist bei der Wassersucht des Glaskörpers bei weitem ungünstiger, als bei der vorderen Augenwassersucht. In den seltensten Fällen kann man eine wirkliche Heilung derselben erzielen; der günstigste Erfolg ist in der Regel, wenn man dieselbe zu einem Stillstande bringt. Ist sie bis zu einem solchen Grade ausgebildet, dass das Sehvermögen völlig erloschen ist und das allgemeine Befinden des Kranken durch die anhaltenden Schmerzen beeinträchtigt wird, so ist der glücklichste Ausgang die Zerstörung des

Bulbus durch Atrophie oder Eiterung — oder dass man durch ein palliatives Verfahren die gefährlichen Symptome beseitigt und den Uebergang in bösartige Degenerationen verhütet. An die Erhaltung der Form des Auges ist unter solchen Umständen nicht zu denken.

§. 448.

Die Behandlung der Wassersucht des Glaskörpers richtet sich nach den ihr zum Grunde liegenden Ursachen und muss ganz nach den bei dem Hydrophthalmus anterior angegebenen Regeln geleitet werden. — Gelingt es auf diese Weise nicht, der Krankheit Einhalt zu thun, schreitet im Gegentheil die Ausdehnung des Bulbus immer weiter und ist das Sehvermögen erloschen: — so besteht die einzige Hülfe in der Entleerung der angesammelten Flüssigkeit, wodurch zugleich ein solcher Entzündungsgrad hervorgerufen wird, dass die Quellen der Feuchtigkeiten in den Augen versiegen. Man verrichtet diese Operation am zweckmässigsten auf folgende Weise: — Man eröffnet die Hornhaut und die Linsenkapsel, wie bei der Extraction des grauen Staares, entfernt die Linse — und, wenn der Glaskörper nicht von selbst ausfliesst, befördert man seinen Austritt durch einen gelinden Druck mit dem Finger auf das Auge. Die Häute des Augapfels fallen sogleich zusammen. Damit sich das Auge aber nicht wieder fülle, soll man nach Beer [1]) einen kleinen Theil des Hornhaut-Lappens wegschneiden, wodurch das Auge in einem beständigen Entleerungszustand erhalten werde. Das Auge wird, wie nach der Extraction des grauen Staares, verbunden. — Nach Scarpa [2]) soll man aus dem Mittelpuncte der Hornhaut ein zirkelrundes Stück von 3 Linien im Durchmesser, auf dieselbe Weise, wie beim Staphylome, ausschneiden. Durch diese Oeffnung lasse man bei einem leichten Drucke auf das Auge die Linse und so viel von den angesammelten Flüssigkeiten austreten, als nöthig ist, um den Bulbus in die Augenhöhle zurückzubringen und dass die Augenlieder ihn wieder bedecken können. Die übrigen, im Auge noch stockenden Flüssigkeiten werden allmälig, ohne weiteren Druck, ausfliessen. Das Auge werde mit einem trockenen Plumasseau bedeckt und dieses durch einen angemessenen

Verband gehalten. Zeigen sich am dritten bis fünften Tage entzündliche Zufälle, so werde das Auge, bei gleichzeitiger Anwendung passender innerer Mittel, mit einem warmen Ueberschlage von Weck und Milch bedeckt, welcher wenigstens alle zwei Stunden erneuert werden soll. Erfolgt die Entzündung bis zum fünften Tage nicht im gehörigen Grade, so soll man das Auge der Luft aussetzen oder einen $\frac{1}{2}$ Linie breiten Kreisstreif von der Hornhaut noch ausschneiden. — Dadurch veröde der Bulbus und eigne sich zur Einlegung eines künstlichen Auges.

[1]) A. a. O. S. 226.
[2]) Traité des principales maladies des yeux. T. II. p. 267.

Auf ähnliche Weise empfahl schon Janin die Hornhaut, wie bei der Extraction des grauen Staares zu öffnen, die Linse zu entfernen, die Glashaut durch das Sehloch zu durchstechen und einen Theil des Glaskörpers ausfliessen zu lassen. — Ebenso verfuhren Richter (Anfangsgründe der Wundarzneikunst. Bd. III. S. 393) und Adams (Journal of Science and the arts. 1817. Nro. 4) — Marchan (Sur deux Exophthalmies ou grosseur contre nature du globe de l'oeil; im Journal de Médecine, Chirurgie et Pharmacie par Roux. 1770. Janvièr. p. 65) machte eine Punction und halbe Einschneidung der Cornea mit einem lancettförmigen Instrumente, richtete die Spitze desselben gegen die Pupille und stiess sie in den Glaskörper, um seine Zellen zu trennen und einen Theil seiner Flüssigkeit auszuleeren. Das Auge wurde mit einer, mit Wasser und Weingeist befeuchteten, Compresse bedeckt. Am dritten Tage war die Stelle der Punction geschlossen. — Einträufeln einiger Tropfen einer Infusion der Aloe und des Crocus metallorum mit weissem Weine führte den Bulbus auf seine natürliche Grösse zurück.

Die verschiedenen Operationsweisen, welche man überhaupt bei der Augenwassersucht angewandt hat, lassen sich, ausser den schon angegebenen, auf folgende zurückführen: *1) die Punction durch die Cornea; — 2) die Punction durch die Sclerotica; — 3) die Einschneidung des Auges durch einen horizontalen oder kreuzförmigen Schnitt — mit Abtragung der Lappen; — 4) die Abtragung der Cornea und eines Theiles der Sclerotica; — 5) die Einziehung eines Eiterbandes.*

Nuck (Sialographia. Lugd. Bat. 1716. p. 120) punctirte die Cornea in ihrer Mitte mit einem Troikart, um den Humor aqueus zu entleeren und übte einen Druck auf das Auge mit einem Bleiplättchen und gehörigem Verbande. Man soll die Punction wiederholen, so oft es erforderlich ist, bis man den Augapfel zu seinem gewöhnlichen Volumen zurückgebracht hat und soll diess durch den fortgesetzten Gebrauch schweisstreibender und abführender Mittel unterstützen. — Bidloo (Louis in Mémoires de l'Académie de Chirurgie. Vol. V. p. 171) öffnete die Hornhaut

durch eine Incision an ihrem unteren Theile; nach B. Bell (Wundarzneikunst. B. III. S. 227) am unteren Theile der Cornea eine Oeffnung von $\frac{3}{10}$ Zoll mit einem Lancettmesser zu machen; nach Sabatier am unteren Theile der Hornhaut mit einer lanzenförmigen Staarnadel einzuschneiden.

Woolhouse (Manchart, Diss. de Paracentesi oculi. Tubing. 1744; in Halleri Disp. chirurg. Vol. I. p. 594) punctirte mit einem Troikart durch die Sclerotica an der Stelle, wo man mit der Nadel zur Depression der Catarart eingeht. — Mauchart (a. a. O.), welcher einen Ort der Wahl und der Nothwendigkeit unterscheidet, geht im ersten Falle mit einem Troikart durch die Sclerotica — oder macht mit einer Lancette eine verticale Oeffnung — und sucht die Wunde einige Tage mit Charpiewieke offen zu halten. — Ebenso Heuermann, welcher bei Ansammlung der wässerigen Feuchtigkeit die Punction der Hornhaut, bei krankhafter Ansammlung der Glasfeuchtigkeit die Punction der Sclerotica mit einem Troikart und die Einlegung einer Wieke empfiehlt. — Nach Heister (Institut. chir. P. II. Sect. II. Cap. 42. §. 2) den unteren Theil der Sclerotica mit einer Lancette zu öffnen. — Marchan (a. a. O.) stiess ein lancettförmiges Messer auf der äusseren Seite in das Innere des Auges; mit der wasserdünnen Glasfeuchtigkeit entleerte sich auch die Linse. — Thilow (in Siebold's Samml. Bd. III. S. 289) schlägt, bei blos quantitativ vermehrtem, consistentem Glaskörper, der durch den Troikart nicht ausfliesst, einen Einschnitt in die Sclerotica vor. — Nach Jüngken (die Lehre von den Augenoperationen. S. 591) werde bei der Wassersucht des Glaskörpers in der Gegend des äusseren Augenwinkels $1\frac{1}{2}$ Linie vom Hornhaut-Rande entfernt ein Schnitt mit dem Staarmesser so geführt, dass er mit jenem Rande parallel läuft und seine Länge nicht unter drei Linien beträgt. Bei inveterirten Fällen und bedeutender Wasseransammlung könne man ihn so gross machen, dass er ein Drittheil des Umfanges des Augapfels beträgt.

Bei sehr weit gediehener Hydrophthalmie nach St. Yves die vordere Fläche des Augapfels von einem Winkel zum anderen durch einen Querschnitt zu spalten und die überflüssige Haut wegzuschneiden. Ebenso Heister und Louis (a. a. O.) — Kortum (Med. chir. Handbuch der Augenkrankheiten. Lemgo 1790) empfiehlt als das letzte Mittel bei weit gediehenen Augenwassersuchten die Eröffnung des Auges durch einen Kreuzschnitt, worauf man so viel von den Lappen abschneiden soll, als nöthig ist, um die Wiederansammlung des Wassers zu verhüten.

Terras (Observation sur l'hydrophthalmie; im Journal de Médecine, Chirurgie et Pharmacie. 1776. Mars. p. 239) führte mit einer krummen Nadel einen doppelten Faden durch die Hornhaut, drang mit einer Lancette durch die Sclerotica, schnitt mittelst der Daviel'schen Scheere im Kreise die Sclerotica durch und trug so die ganze Cornea und einen Streif der Sclerotica ab.

Woolhouse (Experiences etc. Paris. 1715. — Mauchart, Diss. de Setaceo nuchae ipsiusque oculi. Tubing. 1742; in Halleri Disp. chirurg. Vol. II. p. 260) zog ein Setaceum durch die hintere Augenkammer; —

Camper (Histoire de la Société de Médecine. An. 1784. — Sammlung auserlesener Abhandlungen. Bd. XVI) und Ford (London médical Journal. Vol. V. p. 346) durch die vordere Augenkammer. — Auch Richter (a. a. O.) hält es in manchen Fällen für nützlich, ein kleines Haarseil durch das Auge zu ziehen.

§. 449.

Hinsichtlich der verschiedenen Operationsweisen der Augapfel-Wassersucht ist zu bemerken, dass bei allen Punctionen und Incisionen der Sclerotica, sowie bei allen Transversal-Incisionen und Abtragungen, welche sich bis in die Sclerotica erstrecken, heftige Zufälle zu befürchten sind, besonders wiederholte Blutungen, Anhäufungen geronnenen Blutes, heftige Entzündung des Auges, der Augenlieder und selbst des Kopfes, hartnäckiges Erbrechen, Convulsionen, Delirium und selbst Gefahr des Lebens, wie diess aus den geführten Beobachtungen von Louis, Marchan und Terras hervorgeht. Daher haben sich auch schon Louis und Scarpa [1]) dagegen ausgesprochen. — Beer [2]) sah nach dem gewöhnlichen Verfahren der Paracentese des wassersüchtigen Auges, wenn man nämlich einen Troikart durch die Sclerotica bis in den Glaskörper stösst und die Röhre in der Wunde so lange festhält, bis eine hinlängliche Quantität der Glasfeuchtigkeit ausgeflossen ist, fast jedesmal eine furchtbare carcinomatöse Metamorphose entstehen, die mit dem Tode endete, wenn man auch wirklich das Auge dem Ansehen nach glücklich exstirpirt hat.

[1]) A. a. O.
[2]) A. a. O. S. 626.

III.

Von der totalen Augenwassersucht.

§. 450.

Die *totale* oder *gemischte Augenwassersucht* (*Hydrophthalmus mixtus*) besteht in der gleichzeitigen Ansammlung von

Flüssigkeiten in den Augenkammern und dem Glaskörper. — Die Erscheinungen der beiden vorigen Arten der Augenwassersucht, in so weit sie nämlich vereinbar sind, bestehen hier zu gleicher Zeit und entwickeln sich rasch zu dem bedeutendsten Grade. Die Vergrösserung des Augapfels nach allen Dimensionen vermehrt sich ausserordentlich schnell, so dass er die Augengrube völlig ausfüllt und aus der Augenlied-Spalte hervorragt (*Ochsenauge*, *Buphthalmus*); der Augapfel ist starr und unbeweglich; die Gefässe der Conjunctiva und Sclerotica sind varikös, das ganze Auge wird im höchsten Grade varikös verbildet, so dass man von den sichtbaren inneren Theilen nichts mehr unterscheiden kann; das Sehvermögen ist vollkommen erloschen; die heftigsten Schmerzen im Auge, in seiner Umgebung und dem Kopfe, rauben dem Kranken Ruhe, Schlaf, Esslust und selbst alle Besinnung. — Da die Augenlieder die hervorragende Masse des Bulbus nicht mehr bedecken können, so ist dieser fortdauernd der Einwirkung der Luft und den äusseren Schädlichkeiten ausgesetzt, wodurch der Bulbus entzündet und auch das gesunde Auge mitleidend wird. — Der Kranke klagt zugleich über lästige Trockenheit des Auges, was theils durch den immerwährenden Zutritt der Luft, theils durch die verminderte Secretion der Thränendrüse bedingt seyn mag. — Unter zunehmender Vergrösserung des Augapfels und Vermehrung der angegebenen Zufälle geht die Krankheit in carcinomatöse Degeneration und den Tod über.

§. 451.

Die Ursachen der gemischten Augenwassersucht sind dieselben, wie wir sie bei den anderen Arten derselben früher angegeben haben, nur dass sie heftiger und vereint bei schlecht constituirten Subjecten und Augen einwirken. Beer*) will sie nur bei äusserst kachektischen, vorzüglich scrophulösen, aber hauptsächlich bei scorbutischen Subjecten beobachtet haben. — Wahrscheinlich ist es, dass diese Art der Augenwassersucht in manchen Fällen bösartiger Degeneration des Augapfels, beim Krebse und Markschwamm als begleitende Erscheinung auftritt, oder damit verwechselt

wurde, woraus sich ihre Unheilbarkeit und ihr Uebergang in bösartige Degeneration des Auges in vielen Fällen erklärt.

*) A. a. O. S. 628.

§. 452.

Die Prognose ist bei dieser Art der Augenwassersucht im höchsten Grade ungünstig. — Nur, wenn das Uebel im Beginnen ist, kann vielleicht durch eine sorgfältige allgemeine, dem constitutionellen Leiden des kachektischen Kranken entsprechende Behandlung ein Stillstand der weiteren Ausbildung desselben oder durch die Entleerung der Flüssigkeiten auf die bei der Wassersucht des Glaskörpers angegebene Weise Verödung des Augapfels erzielt werden. — Ist die Krankheit schon weiter fortgeschritten, so ist die Exstirpation des ganzen Augapfels das einzige, wenn auch häufig zweifelhafte, Mittel, das Leben des Kranken zu retten und den Uebergang in bösartige Degenerationen zu verhüten.

Die Meinungen über die örtliche Behandlung dieser Krankheit sind verschieden. — Beer (a. a. O.) hält in dieser Beziehung dieselbe für ein wahres Noli me targere — und glaubt, dass carcinomatöse Exophthalmie und der Tod um so gewisser und schneller herbeigeführt werde, wenn man in der Hoffnung, dem Kranken wenigstens palliative Hülfe zu leisten, die Paracentesis auf irgend eine Art versuche. — Rosas, Mackenzie u. A. meinen, dass nur durch eine zeitliche Entleerung der wässerigen und eines Theiles der Glasfeuchtigkeit die später unabwendbaren Ausgänge verhütet werden können. — Nach Jüngken (Lehre von den Augenkrankheiten. S. 543) soll man, so lange der Hydrophthalmus mixtus im Entstehen ist, die Punction der Cornea anstellen und ebenfalls oft wiederholen. — Wo das Sehvermögen aber völlig erloschen und der Augapfel in einem solchen Grade vergrössert ist, dass es sich nur darum handelt, die Entstellung zu heben und einem gefährlichen Ausgange vorzubeugen, soll man (Lehre von den Augenoperationen. S. 593) die Radicaloperation entweder durch Einziehung eines *Eiterbandes* oder durch *partielle* Exstirpation des Augapfels vornehmen. Da die Einziehung eines Eiterbandes die weniger schmerzhafte, auch gefahrlosere sey, und da durch dieselbe die Form des Augapfels besser wieder hergestellt werde, so sey es rathsam, in allen Fällen, wo man die Radicaloperation verrichten muss, zuerst diese Methode zu versuchen. — Das Eiterband soll man mittelst einer gekrümmten Nadel in schräger Richtung von Aussen und Unten nach Innen und Oben gegen die Nasenwurzel, Ein- und Ausstich $1\frac{1}{2}$ Linien vom Hornhaut-Rande entfernt, mitten durch den Augapfel einziehen. — Die partielle Exstirpation des Augapfels werde wie die Operation des Hornhaut-Staphylomes verrichtet.

Der Erfolg der Entleerung des Auges bei dem Hydrophthalmus mixtus hängt lediglich von der Natur dieses Uebels ab. Da, wo dieses Uebel begleitende Erscheinung beginnender bösartiger Degenerationen des Auges ist oder bei einem völlig herabgekommenen, kachektischen Subjecte besteht, wird sie den übeln Ausgang nur beschleunigen und selbst die Exstirpation des Augapfels den Kranken nicht leicht retten. — Im entgegengesetzten Falle aber kann sie Hülfe leisten. Hiernach sind die verschiedenen Meinungen zu beurtheilen. — Die Verfahrungsweisen, welche JÜNGKEN angegeben hat, sind am gefährlichsten und es sprechen dagegen alle Gründe, die wir oben (§. 449) gegen die Punctionen und Incisionen der Sclerotica bei der Wassersucht des Glaskörpers geltend gemacht haben.

IV.

Von der Wassersucht zwischen den einzelnen Häuten des Auges.

---

§. 453.

Zwischen den Blättern der Arachnoidea des Auges kann sich als Folge anhaltender entzündlicher Affectionen wässerige Feuchtigkeit in vermehrter Quantität ansammeln, welchen Zustand man Wassersucht unter der Sclerotica (*Hydrophthalmia subsclerotica*) nennt. Die Symptome dieser Krankheit sollen nach MACKENZIE *) in mancher Hinsicht denen ähnlich seyn, welche aus einer wässerigen Ergiessung zwischen der Chorioidea und Retina hervorgehen und werden, gleich jener durch die Punction des Auges und den Ausfluss der angesammelten Flüssigkeit, vermindert.

*) Practische Abhandlung über die Krankheiten des Auges. S. 517.

Hierher gehört eine Beobachtung v. AMMON's (Histologie des Hydrophthalmus und des Staphyloma Scleroticae posticum und laterale; in Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. II. St. 2. S. 247), wo zwischen der äusseren Fläche der Chorioidea und der inneren Fläche der verdünnten Sclerotica eine Ansammlung gelber, seröser Flüssigkeit vorhanden war, welche die Chorioidea nach Innen und die Sclerotica nach Aussen drängte.

§. 454.

Wenn sich im Verlaufe der Entzündung der Chorioidea wässerige Feuchtigkeit zwischen ihr und der Retina ansammelt, so werden verschiedene Zufälle hervorgebracht, je nachdem die Wasseransammlung schneller oder langsamer und in grösserer oder geringerer Quantität Statt findet. — Bei langsamer Ansammlung des Wassers verliert sich das Sehvermögen allmälig und der Schmerz und die Röthe des Auges sind nicht bedeutend. — Sammelt sich das Wasser schnell an, so ist grosser Schmerz im Auge und Kopfe vorhanden, die Sclerotica wird durch den Druck verdünnt, während der Augapfel eine allgemeine oder partielle Vergrösserung erleidet; die Pupille wird erweitert, manchmal verschoben — und, wenn die Krankheit weiter fortgeschritten ist, so erscheint ein undurchsichtiger Körper in der Pupille, welcher das Ansehen hat, wie die zunehmende Geschwulst in dem Boden des Auges beim Markschwamme. Dieser Körper ist die Retina, durch die wässerige Feuchtigkeit nach Innen gedrängt, so, dass wenn endlich in Folge des Druckes eine Resorption der Glasfeuchtigkeit entstanden ist, die Retina in eine Schnur verwandelt wird, welche man durch die Pupille hindurch sehen kann, wie sie sich vom Eintritte des Sehnerven an bis hinter die Pupille verbreitet.

§. 455.

Bei der Untersuchung solcher Augen hat man eine bedeutende Menge gelbgefärbter wässeriger Flüssigkeit zwischen der Chorioidea und Retina angesammelt gefunden; die Retina selbst war zusammengefallen in der Form eines Kegels von weisser Farbe, dessen Spitze dem Eintritte des Sehnerven entsprach, dessen Basis die Krystall-Linse umgab; der Glaskörper war resorbirt. [1]) — In einigen Fällen fand man die Sclerotica auf der äusseren Seite des Sehnerven, wo die Ciliarnerven eintreten, und die Chorioidea zu einer Hervorragung mit ziemlich breiter Basis und einige Linien Höhe hervorgetrieben. [2]) — Diese Fälle dürfen nicht mit dem Staphyloma Scleroticae posticum verwechselt werden, wie sie Scarpa und Demours beschrieben haben, wie wir bei der

Betrachtung des Staphylomes der Sclerotica noch näher angeben werden.

[1]) WARE Sungical Observations on the Eye. Vol. I. p. 510. — Chirurgische Betrachtungen über das Auge. Göttingen 1809. Bd. I. S. 171.

WANDROP, Essays an the morbid Anathomy of the human Eye. Vol. II. p. 64. Pl. XV. Fig. 2.

Hierher gehört auch der von PANIZZA (über den Markschwamm des Auges. Weimar 1828. S. 7) angeführte Fall, welcher nach dem Ergebnisse der Untersuchung des exstirpirten Auges mit obigen Angaben völlig übereinstimmt. Vergl. auch F. BAUER, Diss. sur le fongus medullaire de l'oeil. Paris 1830. p. 48. — Auch v. AMMON's Beobachtung (Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. 2. St. 2. S. 250), wo auf der inneren Oberfläche der Scleroticalprotuberanz die Chorioidea fehlte; sie war in der Grösse einer grossen Erbse resorbirt; der Rand der resorbirten Chorioidealstelle hing fest mit der Sclerotica zusammen, war aber nicht verwachsen. Zwischen der inneren Fläche dieser, der Chorioidea beraubten Scleroticalprotuberanz und der Netzhaut, die nach Innen getrieben war, war eine dünne, seröse Flüssigkeit angesammelt.

[2]) JACOBSON, Supplementa ad Ophthalmiatriam ex Actis Soc. reg. med. Separatim ricusa. Havniae 1821. p. 9.

Vergl. auch ZINN, de oculo. p. 25.
MIRAULT in Archives génerales de Médecine. Mars 1823.
LECHLA, Diss. de Staphylomate Scleroticae. Lips. 1830. p. 17.

§. 456.

Die Ursachen dieser Krankheit können alle Schädlichkeiten seyn, welche anhaltenden Congestivzustand oder Entzündung der Chorioidea hervorbringen, wie wir sie früher näher angegeben haben. — In der oben angeführten Beobachtung von PANIZZA war dieses Uebel im linken Auge eines zwanzig Monate alten Kindes nach einer inneren Ophthalmie von kurzer Dauer nach heftigem Zahnwehe auf der linken Seite der oberen Kinnlade, durch die Dentition verursacht, entstanden. — In dem von WARE erzählten Falle einer Dame von 45 Jahren wurde das Uebel einer Erkältung oder der Unterdrückung eines Ausflusses an dem Beine, mit welchem sie lange Zeit behaftet gewesen war, zugeschrieben.

§. 457.

Die Behandlung dieses Leidens, welches man in der ersten Zeit seiner Entwickelung mit Sicherheit nicht wohl

diagnosticiren kann, wird sich nach der etwa erkannten Ursache und den etwa zugleich ausgesprochenen entzündlichen Zufällen richten und diesem gemäss in der Anwendung antiphlogistischer, ableitender und die Resorptionsthätigkeit steigernder Mittel bestehen können. — Ist die Wasseransammlung bedeutender und die angegebene Behandlung fruchtlos, so bleibt die Entleerung der angesammelten Flüssigkeit durch die von Ware angegebene und mit glücklichem Erfolge unternommene Punction der Sclerotica und Chorioidea das einzige Mittel. — Eine gewöhnliche lanzenförmige — oder mit einer Furche versehene Nadel, damit die Flüssigkeit leichter abfliesst, wird durch die Sclerotica eingeführt, nur etwas weiter nach Hinten, als es für den Zweck einer Depression der Cataract nöthig ist, — wobei man darauf achten muss, der Spitze der Nadel eine solche Richtung zu geben, dass man nicht den hinteren Theil der Krystall-Linsen-Kapsel verwundet. — Die Operation muss von Zeit zu Zeit wiederholt werden, wenn es die Symptome zu verlangen scheinen.

In dem oben schon angedeuteten Falle von Ware entdeckte die Kranke zufällig eine Blödsichtigkeit in ihrem linken Auge, indem sie mit demselben einen Gegenstand betrachten wollte, während sie das rechte Auge zuhielt. In kurzer Zeit gewährte ihr das Sehvermögen des linken Auges gar keine Hülfe mehr. Gegenstände, die gerade vor sie hingestellt wurden, konnte sie nicht erkennen und nur, wenn sie nach der äusseren Seite der Sehaxe hinbewegt wurden, erschienen sie ihr dunkel und undeutlich. Das Aussehen des Auges hatte sich in keiner Hinsicht geändert und die Pupille war weder wolkig, noch erweitert. Zwei Jahre nach der Zeit, wo sie die Blödsichtigkeit zuerst bemerkt hatte, empfand sie mit einem Male Schmerz im Auge, und ungeachtet es nur schwach entzündet schien, stieg doch der Schmerz rasch zu einer fürchterlichen Höhe, breitete sich über den Kopf aus und war des Nachts ganz besonders schlimm. Jetzt erst wurde die Pupille erweitert und hatte ein nebliches Aussehen; aber der Grad der Verdunkelung stand nicht im Verhältnisse mit dem völligen Verluste des Sehvermögens. — Blutigel, Blasenpflaster, Bähungen mit Mohnköpfen und eine freigebige Anwendung des Opiums wurden wiederholt versucht, gewährten aber keine Erleichterung. Eben so wirkungslos war die innere Anwendung des salzsauren Quecksilbers. Da der Fortschritt der Krankheit und der Zustand der Kranken Aehnlichkeit mit einem anderen Falle hatte, wo Ware nach dem Tode unter der Chorioidea Ansammlung von Wasser gefunden hatte, so machte er die Punction des Auges auf die oben angegebene Weise. Sobald das Instrument in das Auge drang, ergoss sich sogleich eine gelbe Flüssigkeit und in solcher Quantität, um ein

gewöhnliches Taschentuch ganz zu durchnässen. Die Nadel blieb ungefähr eine Minute in dem Auge, um der Flüssigkeit einen bequemeren Ausfluss zu gewähren, und sobald sie herausgezogen wurde, hörte der Ausfluss auf. Die Spannung des Auges hatte durch die Operation bedeutend abgenommen. Eine mit Auflösung von essigsaurem Blei befeuchtete Compresse wurde aufgelegt und die Patientin zu Bette gebracht. Sie hatte etwa 10 Minuten lang noch Schmerz, fiel dann aber in einen gesunden Schlaf, welcher über zwei Stunden dauerte, und beim Erwachen war ihr Auge ganz erleichtert. Die Compresse wurde abermals mit der Auflösung des essigsauren Bleies befeuchtet und die Kranke nahm einige Nahrung zu sich. — Die nächste Nacht war sehr erträglich und zwar ohne Hülfe von Laudanum, obschon dasselbe vorher in grosser Gabe ihr gereicht worden war. Die erwähnte Auflösung wurde fortwährend auf das Auge angewandt, was sich nachher ganz erträglich befand und ohne alle Spur von Entzündung. Die Pupille blieb erweitert, wurde aber nicht undurchsichtig. — Ungefähr drei Wochen nach der Operation zog sich die Patientin einen Schnupfen zu und klagte, dass das Auge empfindlicher als gewöhnlich sey. Ware befürchtete, es möchte sich wieder eine Flüssigkeit an der alten Stelle ergossen haben; diess wurde aber durch ein Blasenpflaster an die Seite des Kopfes glücklich verhindert.

Ware, Remarks on the ophthalmy etc. London 1813, p. 233.
— Observations on the cataract and gutta serena. London 1812. p. 433.
Mackenzie a. a. O. S. 518.

V.

Von dem Staphylome der Hornhaut.

G. Guenz, Diss. de Staphylomate. Lipsiae 1748.
B. D. Mauchart, Diss. de Staphylomate, Tubingae 1748.
Schmalz, Diss. de Staphylomate. Jenae 1800.
Beer, Ansicht der staphylomatösen Metamorphosen des Auges. Wien 1805. Nachtrag 1806.
A. A. Spangenberg, über die Entstehung der Form des Hornhaut-Staphylomes; in Horn's Archiv. 1809. Bd. I. S. 45.
Chelius, über die durchsichtige Hornhaut, ihre Function und krankhaften Veränderungen. Karlsruhe 1817.
J. Beck, über das Totalstaphylom der Hornhaut; in Textor's neuem Chiron. Bd. I. S. 29.
Rau, über die Erkenntniss, Entstehung und Heilung der Staphylome des menschlichen Auges. Heidelberg 1829.

§. 458.

Staphylom, *Staphyloma* (*Traubenauge*), nennt man eine jede mehr oder weniger bedeutende Hervorragung der in ihrer Beschaffenheit veränderten und mit der Regenbogenhaut verwachsenen Hornhaut. — Nach dem verschiedenen Umfange dieser Verwachsung zwischen Cornea und Iris unterscheidet man das *partielle* und *totale Staphylom der Hornhaut*, St. Corneae partiale und totale, — und nach der verschiedenen Form der Hervortreibung der Hornhaut — das *runde Totalstaphylom der Hornhaut*, St. Corneae totale sphaericum seu globosum — und das *konische Totalstaphylom der Hornhaut*, St. Corneae totale conicum, Conophthalmus.

§. 459.

Die wesentlichen Bedingungen zur Entstehung des Hornhaut-Staphylomes sind: — die Hornhaut muss durch Entzündung in den Zustand von Anschwellung und Auflockerung versetzt werden, wodurch sie mit der Iris in Berührung kommt und verwächst — oder diess erfolgt bei durchdringenden Geschwüren der Hornhaut und dadurch erzeugten Vorfällen der Iris; — die Entzündung, welche diese Veränderungen setzt, darf nicht in dem Grade auf die gefässhäutigen Gebilde der hinteren Augenkammer eingewirkt haben, dass die Quelle der wässerigen Feuchtigkeit versiegt. — Das durch die Entzündung aufgelockerte Gewebe der Hornhaut, obgleich dicker, doch weicher und nachgiebiger, wird nun, da durch die Aufhebung der vorderen Augenkammer das Organ der Resorption der wässerigen Feuchtigkeit getilgt ist, durch den Druck der fortdauernd in der hinteren Augenkammer abgesonderten wässerigen Feuchtigkeit hervorgetrieben. — Mit dem Zurücktreten der Entzündung vermindert sich der aufgelockerte Zustand der Hornhaut, die in ihrem Gewebe angehäuften Stoffe werden resorbirt, theils werden sie organisch, nehmen eine festere Consitenz an und bei der nun immer zunehmenden Hervortreibung wird die Hornhaut, besonders an ihrem erhabensten Theile, verdünnt und zuletzt dünner, als sie früherhin gewesen. — Die gewöhnlichen Veranlassungen zum Hornhaut-Staphylome sind

Ulcerationen, Aposteme der Hornhaut, Hypopium, Irisvorfall als Folge der scrophulösen Ophthalmien, der ägyptischen Augenentzündung, der variolösen Augenentzündung, der traumatischen Iritis u. s. w.

Nicht eine jede, wenn auch totale Verwachsung der Iris mit der Hornhaut setzt Staphylom. Hat die Entzündung so auf die gefässhäutigen Gebilde der hinteren Augenkammer eingewirkt, dass die Quellen der wässerigen Feuchtigkeit versiegen, so entsteht Tabes Corneae und Abflachung der vorderen Hemisphäre des Augapfels. — Ebenso wird nicht jede partielle Verwachsung der Iris mit der Hornhaut staphylomatös hervorgetrieben, weil entweder bei noch erhaltener Pupille und gehöriger Beschaffenheit eines grossen Theiles der Hornhaut die Resorption der wässerigen Feuchtigkeit in der vorderen Augenkammer Statt findet — oder weil die Hornhaut an der Stelle der Verwachsung einen höheren Grad von Dichtigkeit erhält, wodurch sie dem Drucke der wässerigen Feuchtigkeit widersteht, wie wir dieses häufig bei dem mit Verwachsung der Iris und Cornea verbundenen Perlenfleck sehen.

§. 460.

Nur die angegebene Entstehungsweise des Hornhaut-Staphylomes erklärt das verschiedene Verhalten der Hornhaut in den verschiedenen Perioden seiner Entwickelung und setzt uns in den Stand, die verschiedenen Meinungen über die Genesis des Hornhaut-Staphylomes richtig zu beurtheilen.

Die Beschaffenheit, Textur, der Hornhaut ist verschieden nach dem Alter der Kranken und der Dauer des Uebels. — Bei Kindern, wo die Hornhaut auch im gesunden Zustande weicher und aufgelockerter ist (worin auch der Hauptgrund zu suchen, dass Staphylome so häufig entstehen) — finden wir die staphylomatöse Hornhaut weicher und schwammiger. Aehnlich verhält es sich mit frischen Staphylomen Erwachsener. Richter (Observat. chirurg. Fasc. II. C. 7) und Wardrop (on the morbid. Anatomy of the human Eye. Vol. I. C. 12) fanden beim Aufschneiden die Hornhaut sehr *dick*, *weich*, *schwammig* und *weiss*; besonders beträchtlich fanden sie die Verdickung der Hornhaut bei jüngeren Individuen. — Bei ausgebildeten und alten Staphylomen ist die Hornhaut stets verdünnt, wie man sie bei einer jeden Abtragung eines solchen Staphyloms überzeugen kann.

In früheren Zeiten hat man den Begriff des Staphyloms sehr verschieden festgestellt, Vorfälle der Iris im frischen und veralteten Zustande, so wie fungöse Entartungen der Conjunctiva u. s. w. damit verwechselt. Schwächung, Zerreissung und Zerfressung einzelner Lamellen der Hornhaut wurden als die vorzüglichsten Entstehungsmomente angenommen, wodurch die Flüssigkeiten des Auges vermögend werden,

die Hornhaut auszudehnen und vor die Augenlieder hervorzutreiben. — Richter (Anfangsgründe der Wundarzneikunde. Bd. III. S. 166 und Observat. chirurg. Fasc. II) hat diese Meinung bestritten und Verdickung, Anschwellung und Verdunkelung der Hornhaut als die nächste Ursache des Staphylomes und zwischen ihm und dem Leukom als Unterschied festgestellt, dass bei diesem die Hornhaut blos verdunkelt, bei jenem aber zugleich verdickt sey. — Wenn man ein Staphylom spalte, fliesse jederzeit sehr wenig Wasser aus der vorderen Augenkammer, und die Hornhaut senke sich wenig, ja gar nicht. Der Schnitt ins Staphylom zeige deutlich, dass die Hornhaut widernatürlich dick und hart sey. Entzündung, die gewöhnliche Ursache des Staphylomes, hinterlasse zwar Verdickungen und Verhärtungen der Häute, könne aber nicht wohl eine widernatürliche Ausdehnung der Hornhaut und Erweiterung der vorderen Augenkammer veranlassen. — Es sey freilich bei Staphylomen von ungewöhnlicher Grösse kaum glaublich, dass sich die Hornhaut so sehr verdicken könne und daher wahrscheinlich, dass in solchen Fällen widernatürliche Ausdehnung wohl die nächste Ursache der Krankheit wäre. Indessen sey dennoch zu vermuthen, dass selbst in solchen Fällen die Hornhaut unmöglich so ausgedehnt werden könnte, ohne zu bersten, wenn sie nicht zu gleicher Zeit verdickt wäre. — Scarpa (Traité des principales maladies des yeux. Edit. par Fournier-Pescay et Begin. Vol. II. p. 213) hat mit Scharfsinn und auf Untersuchungen gestützt die Meinung von Richter widerlegt, indem er das verschiedene Verhalten der Hornhaut im früheren Alter, des frischen Staphyloms und des veralteten bei Erwachsenen berücksichtigte — und annahm, dass, wenn auch beim Entstehen Verdickung der Hornhaut bestehe, mit dem fortschreitenden Wachsthume das früher compacte Staphylom sich verdünne.

Beer hat zuerst die Genesis des Staphyloms genauer erörtert. Nach ihm entsteht die staphylomatöse Hervorragung durch den Druck der in grösserer Menge in der hinteren Augenkammer angesammelten wässerigen Feuchtigkeit, indem bei der, durch Verwachsung der Iris mit der Hornhaut gesetzten Annihilirung der vorderen Augenkammer das Organ der Aufsaugung der wässerigen Feuchtigkeit erloschen sey. Als wesentliche Bedingung setzt er dabei fest, dass die Entzündung nicht in dem Grade auf die gefässhäutigen Gebilde in der hinteren Augenkammer eingewirkt habe, um die Quellen der wässerigen Feuchtigkeit aufzuheben.

v. Walther (Abhandlungen aus dem Gebiete der practischen Medicin u. s. w. Bd. I. S. 80) schreibt die staphylomatöse Prominirung der Hornhaut nicht der mechanischen Einwirkung, der vis a tergo, dem Drucke der wässerigen Feuchtigkeit zu, sondern einem eigenthümlichen Substanzwucher der Hornhaut. Es sey hiebei eine Ausdehnung und Verdickung — und die lederartige Verdickung der Hornhaut erfolge gleichzeitig mit ihrer Ausdehnung nach demselben Gesetze, nach welchem die Häute des schwangeren Uterus gleichzeitig ausgedehnt und verdickt werden.

Beck (a. a. O.), obgleich Walther's Meinung als unbefriedigend darstellend, stellt doch nur mit etwas anderen Worten dieselbe auf, indem er annimmt, dass durch die Verwachsung der Iris mit der Hornhaut

diese Gebilde ihre Individualität verlieren und in ihnen nun die productive Tendenz vorwalte; das neue Gebilde wolle sich dem in sich thätigen Sinne entziehen und evolvire sich nun in Kugel- oder Kegelgestalt! — Beck's Gründe, welche er zur Widerlegung der Meinung von Scarpa und vorzüglich von Beer anführt, sind ganz unhaltbar. Wenn er behauptet, dass, wenn in der hinteren Augenkammer keine Resorption Statt finde, die Hornhaut und die Iris bei der staphylomatösen Hervortreibung verdünnt und endlich bis zum Zerplatzen ausgedehnt werden müssten und auch die angehäufte wässerige Feuchtigkeit qualitativ abnorm werden müsste; man finde aber niemals, dass die Hornhaut durch das Andrängen der wässerigen Feuchtigkeit zerplatzt wäre (!) oder sich qualitativ verändert hätte, — so zeigt er dadurch, wie wenig er die Entwickelung der Staphylome bis zu ihrem höchsten Grade in eigener und fremder Beobachtung berücksichtigt hat, indem man nie bei der Abtragung eines ausgebildeten Hornhaut-Staphylomes eine *compacte Masse*, sondern immer eine Höhle findet, welche von der ausgedehnten Hornhaut gebildet und mit wässeriger Feuchtigkeit angefüllt ist, deren Wandungen zwar zähe, selbst pergamentartig, aber nie eine compacte Masse bildend angetroffen werden — und das Platzen des Staphylomes und die Entleerung der wässerigen Feuchtigkeit keine gar so seltene Erscheinung ist. — Dass die Secretion der wässerigen Feuchtigkeit vorzugsweise in der hinteren Augenkammer und die Resorption in der vorderen Augenkammer Statt findet, wird Niemand mehr in Abrede stellen wollen — und wenn man die Behauptung, dass in der hinteren Augenkammer auch Resorption Statt finde, dadurch zu begründen sucht, dass daselbst Staarreste und selbst die ganze reclinirte Linse resorbirt werden, so übersieht man dabei gänzlich, dass die Linse im Humor aqueus *aufgelöst* und mit dessen Wechsel aus dem Auge entfernt wird.

Rau (a. a. O.) bestimmt als Staphylom jede widernatürliche, nicht auf mechanische Ausdehnung, sondern theils auf Substanz-Wucherung, theils auf verminderten Cohäsionsverhältnissen der eigenthümlichen Häute des Augapfels beruhende Hervorragung. Er dehnt den Begriff des Staphylomes auch auf die konische Hervortreibung der durchsichtigen Hornhaut aus und hält Verwachsung der Cornea und Iris nicht für eine nothwendige Bedingung. — Wenn nämlich die innere Substanz der Hornhaut an einer oder der anderen Stelle oder auch in ihrem ganzen Umfange von der Entzündung ergriffen, so wird sie aufgelockert, turgescirend, es entstehen Ergiessungen in ihrem Gewebe, und wenn diese in einer mehr serösen, weniger plastischen Lymphe bestehen, so sind sie reichlicher und füllen alle zwischen den Lamellen befindlichen Zellen an, die Hornhaut ragt nach Aussen mehr hervor und ist auch nach Innen zu der Iris mehr genähert; wenn auch diese entzündet ist und anschwillt, so kommt sie mit der Hornhaut zuweilen in Berührung und verwächst partiell oder in ihrem ganzen Umfange mit derselben. Durch diesen serösen Erguss zwischen ihren Lamellen, mit oder ohne Verwachsung der Iris, wird die Hornhaut in ihrem Gewebe aufgelockert, ihrer natürlichen Consistenz beraubt und muss schon dadurch etwas hervorragen,

da dieselbe aber wegen der verminderten Resistenz dem gewöhnlichen Drucke der wässerigen Feuchtigkeit nicht mehr gehörigen Widerstand leisten kann, so ist eine vermehrte Ansammlung dieser Feuchtigkeit die nothwendige Folge, wodurch nun freilich die Hervorragung befördert werden muss. Aber die nächste Ursache der Hervorragung liegt in dem krankhaften Zustande der Hornhaut selbst, und keineswegs in einem Missverhältnisse der Secretion und Resorption der wässerigen Feuchtigkeit, als sich der zu ihrer Aufnahme bestimmte Raum, die vordere Augenkammer durch die Hervorragung der Hornhaut vergrössert. — Diese Erklärung der staphylomatösen Hervorragung der Hornhaut ist so gesucht und sich selbst widersprechend, indem die, besonders im Falle einer Verwachsung mit der Iris, in einer Substanzwucherung nach Aussen und Innen begriffene Hornhaut mit ihrer Vergrösserung auch eine Vergrösserung des Raumes zur Aufnahme der wässerigen Feuchtigkeit der vorderen Augenkammer nämlich bewirken soll! — dass wir uns ihrer Widerlegung überheben können.

Dass die Hornhaut ihre natürliche Cohärenz verliert, sobald ihr eigenthümliches Leben gestört ist, — anschwillt und sich auflockert, sobald sich Blutgefässe in ihre Substanz fortsetzen, haben wir früher schon näher angegeben; dass dieses im höchsten Grade geschehen muss, wenn sie sich mit der Regenbogenhaut verbindet — und dass durch die Fortsetzung der Gefässe der Iris in die Hornhaut eine Wucherung ihrer Substanz entsteht, haben wir früher ebenfalls schon dargethan; aber dadurch wird nie eine Hervorragung, wie wir sie beim ausgebildeten Staphylome sehen, bewirkt werden können, welche nur durch den Druck der wässerigen Feuchtigkeit bedingt und durch Ausdehnung der Hornhaut hervorgebracht wird, wie wir bei der Betrachtung der Erscheinungen, welche sich im Verlaufe der Hornhaut-Staphylome einstellen, noch genauer sehen werden.

Hinsichtlich der verschiedenen, weniger wichtigen und desshalb hier nicht weiter berührten Meinungen über die Entstehung des Staphylomes vergleiche Rau a. a. O., welcher sie sorgfältig zusammengestellt hat.

§. 461.

Das *partielle Hornhaut-Staphylom* (*St. corneae globosum partiale*), wo nur ein Theil der Regenbogenhaut mit der Hornhaut verwachsen und in Form einer graulichweissen Kugel hervorgetrieben ist, während der übrige Theil dieser beiden Augenhäute nicht an dieser krankhaften Metamorphose participirt, — zeigt sich am häufigsten am unteren Theile der Hornhaut, als Folge durchdringender Ulcerationen der Hornhaut, wodurch die Iris nach Abfluss der wässerigen Feuchtigkeit mit der Hornhaut in Berührung kommt und an

dieser Stelle verwächst. Am häufigsten geschieht diess im Verlaufe vernachlässigter oder bösartiger scrophulöser Augenentzündungen.

§. 462.

Das partielle Staphylom hat zwar auf den ersten Anblick Aehnlichkeit mit einem Perlenfleck (*Leucoma margaritaceum*), kann aber bei genauer Untersuchung nicht wohl mit demselben verwechselt werden. Beim partiellen Staphylom hat die ganze Cornea gewissermaassen eine konische Gestalt, so dass die Spitze des Kegels dem erhabensten Puncte der Hervorragung entspricht; beim Perlenfleck hat die übrige Hornhaut ihre natürliche sphärische Gestalt, nur der Fleck selbst erhebt sich sanft und begrenzt über die Hornhaut; — das partielle Staphylom ist weisslichgrau, in seinem ganzen Umfange mit der Iris fest verwachsen, so dass der Raum der vorderen Augenkammer sehr vermindert ist; beim Perlenfleck, welcher kreideweiss oder perlenmutterartig glänzend ist, adhärirt die Iris entweder gar nicht oder nur an einer kleinen Stelle, so dass die vordere Augenkammer nur an der Nähe des Fleckes beengt wird. Ueberdiess soll nach Beer*) das partielle Staphylom immer einen Durchmesser von wenigstens 2—3 Linien, der Perlenfleck hingegen nie einen grösseren Durchmesser als höchstens $1\frac{1}{2}$ Linien zeigen.

*) Lehre von den Augenkrankheiten. Bd. II. S. 71.

§. 463.

Bei dem partiellen Staphylome kann das Auge mehr oder weniger deutlich Gegenstände unterscheiden, wenn weder die Pupille gedeckt, noch der Pupillarrand in die Verwachsung gezogen ist, — oder es besteht nur Lichtempfindung, wenn auf die angegebene Weise die Pupille geschlossen ist. In diesem Falle liegt der noch freie Theil der Iris dicht an der hinteren Fläche der Hornhaut an. — Meistens befindet sich das Auge im Zustande schmerzhafter Empfindlichkeit, schleichender Entzündung, thränt u. s. w. — und diese Zufälle werden bei etwas bedeutender Prominirung des

Staphylomes durch die Reibung der Augenlieder noch vermehrt. — Leicht kann durch Vernachlässigung oder unzweckmässige Behandlung die Vergrösserung des Staphylomes veranlasst und das noch vorhanden gewesene Sehvermögen aufgehoben werden.

§. 464.

Eine zweckmässige Behandlung kann in der Regel beim partiellen Staphylome dem Fortschreiten der Krankheit Grenzen setzen und so das bestehende Sehvermögen erhalten; — oder wenn ein hinreichender Theil der Hornhaut und Iris frei ist, so kann man durch die Bildung einer künstlichen Pupille das Sehvermögen wieder herstellen.

Ist das partielle Staphylom noch mit Entzündung verbunden, so muss diese gehörig nach den schon früher angegebenen Regeln bekämpft werden. — Besteht aber keine Entzündung, so muss die Wucherung der Hornhaut und Iris gehoben und eine festere Cohärenz an der Stelle des Staphylomes erzielt werden, dass sie dem Drucke der wässerigen Feuchtigkeit zu widerstehen vermag. Gelingt diess, so wird das partielle Staphylom zur einfachen Synechie umgestaltet, die Hornhaut abgeflacht, das etwa noch bestehende Sehvermögen namhaft verbessert und jede weitere Gefahr vom Auge abgewandt. — Die zu diesem Zwecke empfohlenen Mittel sind: das Einstreichen des Laudanums, vorzüglich aber Aetzmittel, Acidum muriaticum concentratum, insbesondere das Butyrum Antimonii, welche man mit der Spitze eines feinen Malerpinsels bei gehörig von einander entfernten Augenliedern auf die am meisten hervorragende Stelle aufträgt, bis ein kleiner weisser Schorf entsteht, worauf man sogleich, ehe die Augenlieder geschlossen werden, die Oberfläche des Staphylomes mit einem starken cameelhaarenen Pinsel, den man in Milch taucht, überfährt. — Werden diese Mittel vergeblich angewandt, so soll man das Staphylom mit Lapis infernalis betupfen. — Weit zweckmässiger und sicherer, als die Aetzmittel, bei deren Gebrauch sich öfters durch Ausbreitung der zu heftigen Entzündung die zum Theile noch freie Pupille durch Exsudation schliessen, das Staphylom zunehmen und selbst ein kegelförmiges Staphylom

entstehen kann, wirkt nach Rosas*) das wiederholte Einschneiden der Cornea an ihrem, der kranken Stelle entsprechenden Rande, wodurch einerseits die angehäufte wässerige Feuchtigkeit entleert, andererseits eine Versiegung eines Theiles der Quellen der wässerigen Feuchtigkeit, wie auch der Ernährungsgefässe der Cornea bewirkt werde: ein Verfahren, welches ich selbst mit glücklichem Erfolge angewandt habe. — Sollte dieses nicht hinreichend seyn, so wäre ein Theil der entarteten Cornea auszurotten. — Ist die Pupille in die Verwachsung gezogen, oder ihr noch übriger Theil durch eine unheilbare Hornhaut-Trübung gedeckt, so wird die künstliche Pupillenbildung nicht allein zur Herstellung des Sehvermögens, sondern auch zur Entfernung der staphylomatösen Prominenz in Einem dienen können.

*) Handbuch der Augenheilkunde. Bd. II. S. 753.

§. 465.

Das *kugelförmige Totalstaphylom der Hornhaut* entwickelt sich in der Regel langsam und zeigt verschiedene Erscheinungen nach den Perioden seiner Entwickelung und seiner Dauer. — Im Anfange, so lange Entzündung noch mit demselben verbunden und das mit der Iris verwachsene Gewebe der Hornhaut verdickt und aufgelockert ist, ist die hervorragende Stelle dick, fest und undurchsichtig und nimmt an Umfang zu; — mit dem Zurücktreten der Entzündung und mit der zunehmenden Hervortreibung der Hornhaut werden die in ihrem Gewebe angehäuften Ergiessungen resorbirt, das Staphylom nimmt an Dicke, Festigkeit und Trübung ab und die Hornhaut stellt eine milchweisse, graulichweisse, perlenmutterartige, theils dunkelblaue, undurchsichtige, runde Hervorragung dar, die sich genau an dem Umfange der Hornhaut begrenzt. — Die Grösse, bis zu welcher das Staphylom sich ausbilden kann, ist sehr verschieden. Entweder bleibt dasselbe auf einem gewissen Grade Zeit Lebens stehen, oder es fährt immer fort zu wachsen, so dass es selbst einen Zoll und mehr zwischen den Augenliedern vorsteht und von denselben nicht mehr bedeckt werden kann. Durch die fortdauernde Reibung der Augenlieder entsteht Entzündung und Anschwellung der Conjunctiva palpebralis, wegen

der Auswärtsstülpung der Augenlieder, besonders des unteren, fliessen die Thränen fortwährend über die Wangen, wodurch diese aufgeätzt werden. Bei der geringeren Befeuchtung des Auges und der fortdauernden Einwirkung der äusseren Schädlichkeiten wird die Conjunctiva bulbi entzündet, es setzen sich zahlreiche, von Blut strotzende Gefässe über das Bindehaut-Blättchen der Hornhaut fort; diess wird dadurch oft verdickt und dadurch das Bersten des Augapfels für einige Zeit noch verhütet, oder es entsteht geschwüriger Zustand und die Hornhaut wird durchbrochen. — Die Vergrösserung des Staphylomes nimmt wegen der durch die entzündliche Affection des Augapfels bedingten vermehrten Secretion der wässerigen Feuchtigkeit, bis es zum Bersten des Augapfels kommt, immer bedeutend zu — mit lästiger und schmerzhafter Spannung im Auge, häufigen Kopfschmerzen, welche vorzüglich die Oberaugenhöhlen- und Schläfengegend einnehmen und dem Kranken Schlaf und Kräfte rauben. In einem Falle beobachtete ich zugleich eine so heftige Lichtscheue in dem seit vielen Jahren völlig erblindeten Auge, dass bei der geringsten Erhellung des Zimmers die heftigsten Schmerzen entstanden. — Mit dem Bersten des Auges, wobei die wässerige Feuchtigkeit, die Linse und der Glaskörper heraustreten, verlieren sich plötzlich die Schmerzen, der Augapfel zieht sich in die Augengrube zurück und schrumpft zu einer weisslichen unansehnlichen Masse zusammen — oder der Rest des Augapfels zeigt nach seiner Vernarbung in verticaler und horizontaler Richtung vertiefte Furchen, welche durch die Sclerotica und Hornhaut ununterbrochen fortlaufen und in dem Mittelpuncte des Auges sich durchkreuzen, offenbar Folgen der Contraction der vier geraden Augenmuskeln, deren Insertionen diesen Vertiefungen genau entsprechen. Mit diesem Reste des Augapfes verwächst manchmal die innere Oberfläche der Augenlieder, wodurch die Einlegung eines künstlichen Auges verhindert werden kann. — In seltenen Fällen *) nimmt der Augapfel nach seiner Berstung seine vorige Grösse wieder an, wie ich es einmal beobachtet habe. — Bei besonderer Anlage des Kranken, besonders bei scrophulösen mit torpider Constitution und unzweckmässiger, reizender Behandlung, kann

auch das Staphylom in Scirrhus und Krebs degeneriren; der ganze Augapfel bekommt eine knotige harte Beschaffenheit, die Gefässe der Bindehaut werden varicös, die Sclerotica wird schmutzig, mit bläulichen Erhabenheiten besetzt; es stellen sich früher oder später lancinirende Schmerzen ein; mit der Vergrösserung des ganzen Augapfels und den Erscheinungen des lentescirenden Fiebers kömmt es zur krebshaften Ulceration, leicht blutenden fungösen Auswüchsen u. s. w.

*) Wardrop a. a. O. p. 462.

In einzelnen Fällen wird die Ausdehnung des sphärischen Totalstaphylomes so bedeutend und die Hornhaut so verdünnt, dass der Kranke mit dem leidenden Auge selbst einzelne Gegenstände unterscheiden kann. — Durch eine so bedeutende Ausdehnung der Hornhaut ergibt sich zugleich eine andere Veränderung in Bezug auf die mit der Hornhaut verwachsene Iris. Diese wird nämlich bei so bedeutender Ausdehnung der Hornhaut zerrissen, zum Theile wohl zerstört; — so dass man dann bei der Abtragung des Staphylomes nur einzelne Streifen und netzartige Stücke der Iris an der inneren Oberfläche des abgetragenen Theiles der Hornhaut findet, wie ich es bei einer jeden Operation alter und grosser Staphylome beobachtet habe.

§. 466.

Das *kegelförmige Staphylom der Hornhaut* weicht im Anfange seiner Entstehung nur unmerklich von der Kugelgestalt ab; — erst mit der zunehmenden Vergrösserung tritt seine eigenthümliche Gestalt mehr hervor. Die Spitze der kegelförmigen Hervortreibung entspricht meistens dem Mittelpuncte der Hornhaut und steht der Pupille gerade gegenüber; doch weicht sie manchmal seitwärts, oder, was häufiger der Fall ist, etwas nach Unten vom Mittelpuncte der Hornhaut ab. Die Grundfläche des Kegels entspricht aber immer dem ganzen hinteren Theile der Hornhaut. — Die Farbe des kegelförmigen Staphylomes ist meistens gegen die Spitze mehr oder weniger graulichweiss, gegen die Basis dunkler und bläulich; die Sclerotica gegen die Hornhaut ausgedehnt, bläulich, selbst zu bläulicher Erhabenheit hie und da hervorgetrieben; die Oberfläche des Auges mit varicosen Gefässen durchzogen — und der ganze Augapfel bedeutend hart. —

Kegelförmige Staphylome der Hornhaut erreichen nie eine so bedeutende Grösse, wie die kugelförmigen, und kommen viel seltener vor. Sie bleiben, nachdem sie eine bestimmte Grösse erreicht haben, unverändert (mir ist wenigstens kein Fall bekannt, wo ein solches Staphylom geborsten wäre) — oder sie gehen unter den beim kugelförmigen Staphylom angegebenen Verhältnissen und Erscheinungen in krebshafte Degeneration über.

§. 467.

Ueber das Wesen des kegelförmigen Staphylomes und über die Art und Weise, wie die kegelförmige Hervortreibung bewirkt werde, sind die verschiedensten Meinungen aufgestellt worden. — Beer [1]) glaubt, dass der Unterschied der verschiedenen Form des Staphylomes darin begründet sey, dass bei dem kugelförmigen Staphylome die Entzündung, welche die Verwachsung der Hornhaut mit der Regenbogenhaut setzte, nicht zugleich so stark auf die vordere Fläche der Linsenkapsel eingewirkt hat, dass auch diese eine innige Verwachsung mit der Iris und Cornea einging, daher der Humor aqueus die ganze Fläche der Iris und Cornea ausdehnt; — während bei dem kegelförmigen Staphylome die Kapsel zugleich mit der hinteren Fläche der Iris innig verwachse und aus diesem Grunde die staphylomatös werdende Hornhaut nur an ihrem äusseren Umfange, aber nicht in ihrem Mittelpuncte durch die Ansammlung der wässerigen Feuchtigkeit ausgedehnt werde und somit mehr oder weniger die Form eines ausgedehnten Kegels erhalte. — Da bei einer so heftigen Entzündung die Secretionsorgane der wässerigen Feuchtigkeit in der hinteren Augenkammer grossen Theils, zuweilen auch wohl vollkommen vernichtet werden, so werde es begreiflich, warum konische Staphylome nie eine so bedeutende Grösse erreichen können, wie die kugelförmigen — und viel seltener als diese vorkommen. — Hieraus erkläre sich auch die gewöhnliche oder vielmehr beständige Erscheinung eines varikosen Zustandes aller Gefässe im Auge, indem die Entzündung, welche das konische Staphylom hervorbringt, das Auge viel tiefer und allgemeiner ergreift und gewöhnlich von dyskrasischer Natur ist. —

Mackenzie [2]) stimmt dieser Ansicht vollkommen bei. — Rau [3]) nimmt an, dass, da schon im natürlichen Zustande die Mitte der Hornhaut der schwächste und nachgiebigste Theil sey, auch hier zuerst eine Anschwellung und Hervorragung sich bilden müsse, wenn vorzugsweise die Mitte der Hornhaut von der das Staphylom bedingenden Entzündung ergriffen sey. Komme es endlich zur Ausschwitzung, so werde die naturgemäss an dieser Stelle schwächere Resistenz noch mehr vermindert und die Hornhaut in ihrem Centrum hervorgetrieben. Aus der stufenweise vom Centrum nach der Peripherie zunehmenden Consistenz der Hornhaut erkläre es sich, warum das Staphylom eine kegelförmige Gestalt annimmt, so wie auch, dass sich die Spitze des Kegels fast immer in dem Mittelpuncte der Hornhaut befindet und nur selten etwas davon abweicht. — Rosas [4]) stellt, ohne eine Erklärung der konischen Hervortreibung zu geben, das kegelförmige Staphylom als einen Formfehler des ganzen Augapfels dar, nur dass die Metamorphose der Cornea am meisten in die Augen falle, indem die verbildete Hornhaut konisch zugespitzt und nicht allein mit der Iris ganz oder theilweise verwachsen (in welch letzterem Falle der Rest der Cornea unrein und der noch freie Theil der Iris varicös ist), sondern auch die Iris mit dem Krystallkörper und dieser mit den Nebengebilden durch Lymphe fest verbunden, die Secretion der wässerigen Feuchtigkeit unterdrückt, die hintere Augenkammer vollends aufgehoben, der Glaskörper entmischt und angehäuft, die Retina verbildet, gegen den Lichtreiz vollkommen unempfindlich, die Chorioidea varicös, die Sclerotica ausgedehnt, der ganze Bulbus bedeutend hart sey. — Jüngken [5]) gibt nur an: das Staphyloma conicum sey immer Product einer Hypertrophie der Hornhaut.

[1]) Lehre von den Augenkrankheiten. Bd. II. S. 211.
[2]) Practische Abhandlung über die Krankheiten des Auges. S. 497.
[3]) A. a. O. S. 132.
[4]) A. a. O. S. 752.
[5]) Lehre von den Augenkrankheiten. S. 563.

§. 468.

Die wahrscheinlichste Entstehungsweise des kegelförmigen Staphylomes ist, dass sich dasselbe aus einem partiellen

Staphylome entwickelt, indem bei einer dem Mittelpuncte der Hornhaut entsprechenden oder wenig davon abweichenden Verwachsung der Iris und Cornea und dadurch entstehenden kegelförmigen Erhebung derselben die Entzündung nicht erlischt, sondern wegen ihrer Heftigkeit oder dyskrasischen Causalverhältnisses auf die übrigen gefässhäutigen Gebilde sich fortsetzt und die weiteren Veränderungen im Innern des Auges hervorbringt. Man bemerkt daher während der Entwicklung des konischen Staphylomes, dass der noch freie Theil der Hornhaut einigen Glanz und Durchsichtigkeit hat, fest an der hervorgetriebenen Iris anliegt, dass sich aber als Folge der fortdauernden Entzündung die Verwachsung auf den ganzen Umfang dieser Gebilde fortsetzt. — Dass Verwachsung der Linsenkapsel mit der hinteren Fläche der Iris erfolgt, ist, so wie der sogenannte varicose Zustand des Auges durch die fortdauernde Entzündung bedingt. — Eine Beschränkung der Secretion der wässerigen Feuchtigkeit mag unter solchen Umständen wohl häufig im weiteren Verlaufe des Uebels Statt haben; — aber eine völlige Unterdrückung dieser Secretion ist schon aus dem Grunde nicht anzunehmen, weil die bläulichen Hervorragungen der Sclerotica (Folgen des sogenannten varicosen Zustandes des Auges) nicht, wie man gewöhnlich annimmt, durch varicose Ausdehnungen der Gefässe, — sondern durch partielle Ausdehnungen der Sclerotica durch die angehäufte wässerige Feuchtigkeit bedingt sind, wie man sich durch einen Einstich in dieselben immer überzeugen kann — und wie wir bei der Betrachtung der Staphylome der Sclerotica noch näher angeben werden.

§. 469.

Die Behandlung der Totalstaphylome der Hornhaut ist eine dreifache, nämlich eine *prophylactische*, — eine *radicale* und eine *palliative*.

§. 470.

Der Zweck der prophylactischen Behandlung des Totalstaphylomes der Hornhaut ist, die dasselbe bedingende Entzündung zu einem solchen Grade zu steigern, dass die

Secretion der wässerigen Feuchtigkeit in der hinteren Augenkammer aufgehoben, folglich das Hervordrängen der Hornhaut verhütet und Tabescenz der vorderen Hemisphäre des Augapfels hervorgebracht wird. — Beer*) hat zu diesem Ende angegeben, täglich ein, zwei und mehrere Male, nach Verhältniss der Sensibilität des Kranken und der des Auges insbesondere, mittelst eines Miniaturpinsels am ganzen Umfange der Bindehaut, zwei bis drei Linien breit um die Hornhaut, Tinctura opii simplex oder crocata einzustreichen. — Wenn hierauf stumpfe Schmerzen im Auge entstehen, wenn sich die Bindehaut rings um die Hornhaut stark röthet und anschwillt, wobei das Auge zugleich thränt, so habe das Mittel stark genug eingewirkt. Gehen diese Zufälle schnell vorüber, tritt das Auge bald nach der Anwendung in seinen vorigen Zustand zurück, so muss das Mittel stärker und öfter angewandt werden. In diesem Falle kann man zur Verstärkung der Wirkung der Opiumtinctur etwas Schwefeläther zusetzen. So lange die entzündliche Reizung des Auges dauert, darf das Mittel nicht wiederholt werden. — Auf diese Weise muss man fortfahren, bis das Auge ohne eine Spur von Eiterung an seiner vorderen Fläche kleiner und flacher geworden ist.

*) A. a. O. S. 54.

Beck (a. a. O. S. 43) hat nach der von ihm gegebenen Ansicht der Genesis des Totalstaphylomes der Hornhaut die Wirkung dieses Verfahrens dadurch erklärt, dass eine schleichende Entzündung gesetzt und unterhalten werde, welche die zur Iris und Cornea laufenden Gefässe zerstört und obliterirt und durch Obliteration der Gefässe, welche den zum Producirtwerden des Staphylomes nothwendigen organischen Stoff herbeiführen, die Entfaltung desselben hindere. — Eine Erklärung, welche durch das, was wir oben über die Genesis des Staphylomes angegeben haben, widerlegt wird — und gegen welche v. Walther (Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. III. S. 44) mit Recht eingewandt hat, dass eine schleichende, hinreichend anhaltende Entzündung das Staphylom nicht heile, weil sonst alle Staphylome von selbst heilen müssten, indem sich alle staphylomatöse Augäpfel fortdauernd in dem Zustande einer schleichenden Entzündung befinden.

Rau (a. a. O. S. 147) glaubt, die heilsame Wirkung der Opiumtinctur müsse ohne Zweifel zunächst auf die Hornhaut selbst bezogen werden. Da die dem Staphylome stets vorausgehende Entzündung in vielen Fällen einen blennorrhoischen Charakter habe und eine Auflockerung

der Hornhaut bedinge, so erkläre sich hieraus der Nutzen der örtlichen Anwendung des Opiums ganz ungezwungen, indem dasselbe die übermässige Schleimsecretion beschränke und dadurch eine Hauptbedingung zur Staphylomerzeugung aufhebe. — Durch die Steigerung der Entzündung verwandle sich die schleimige Absonderung in eine mehr seröse und werde die Auflockerung beschränkt. Nur bei einem Zustande bedeutender Erschlaffung und Auflockerung könne der Zusatz von Schwefeläther, Balsamus vitae Hoffm. u. dgl. von Nutzen seyn; — in den gewöhnlichen Fällen schade derselbe durch Erregung einer zu heftigen Entzündung.

§. 471.

Die *radicale Behandlung* des Totalstaphylomes der Hornhaut bezweckt die Entfernung der entstellenden, durch die fortdauernde Reibung der Augenlieder und den Einfluss der äusseren Schädlichkeiten anhaltende Schmerzen und selbst schlimme Degenerationen des Bulbus veranlassenden Hervorragung, so dass der zu einem kleineren Umfange zurückgebrachte Augapfel die Einlegung eines künstlichen Auges gestattet. — Das zweckmässigste Verfahren ist die *Abtragung* des Staphylomes an seiner *Basis* durch den *Schnitt.*

Die Wirkung der Totalexcision eines Staphylomes ist, ausser der Entfernung der Hervorragung, die Erregung eines solchen Entzündungsgrades, dass die Secretion der wässerigen Feuchtigkeit in der hinteren Augenkammer aufgehoben und folglich die in der Wunde der Cornea sich bildende Narbenhaut nicht mehr hervorgedrängt wird. — Die verschiedenen Behandlungsweisen, welche von den frühesten Zeiten gegen das Staphylom angegeben wurden, sind in ihrem Erfolge unsicher und manche wegen der dadurch gesetzten anhaltenden Reizung des Auges selbst nicht ohne Gefahr. Diese Behandlungsweisen sind 1) *die Unterbindung:* Celsus führte einen doppelten Faden mittelst einer Nadel durch die Basis des Staphylomes und knüpfte ihn nach zwei Seiten hin; — Aetius unterband die dünngestielten Staphylome und schnitt die Spitze vor dem Bande ab. — 2) der *Schnitt*, und zwar a) durch *Ausschneidung eines linsengrossen Stückes* an der Spitze des Staphylomes nach Celsus, welches Verfahren besonders von Scarpa in Schutz genommen wurde, indem er glaubt, dass die Excision, je entfernter von der Spitze und je näher der Sclerotica sie vorgenommen werde, um so eher gefährliche Zufälle veranlasse. Er schiebt ein gewöhnliches Staarmesser, $1\frac{1}{2}$ — 2 Linien von der Spitze des Staphylomes entfernt, mit nach Unten gerichteter Schneide wie bei der Extraction durch dasselbe; den so gebildeten Lappen fasst er mit einer Pincette, kehrt die Schneide des Messers nach Oben und schneidet ihn zirkelförmig ab, so dass ein rundes Stück von 3 — 4 Linien im Durchmesser abgetragen wird. — So verfuhren

auch FLAJANI, LANGENBECK, WEINHOLD und RICHERAND, welcher letztere die oberen Lamellen des Staphylomes mit der Scheere abträgt, bis der Humor aqueus ausfliesst; b) durch *Spaltung:* WOOLHOOSE machte bei grossen Staphylomen einen kreuzförmigen Einschnitt und trug die Lappen am anderen Tage ab; — c) durch *Punction* oder kleinen *Einschnitt*, wie RICHTER, MOHRENHEIM, ELSE u. A. verfuhren. HEUERMANN öffnete harte und veraltete Staphylome mit einer scharfen Lancette, um den Inhalt auszuleeren; grosse Staphylome fasste er mit den Fingern und trug sie mit der Scheere ab. — 3) *Das Aetzen* oder die *Fontanellbildung.* Nach JANIN alle 2 — 3 Tage mit Höllenstein-Auflösung oder mit Spiessglanzbutter das Staphylom zu bepinseln bis zum Entstehen eines leichten, weissen Schorfes und jedesmal das Auge mit Milch zu bestreichen, von ST. YVES, GUENZ, BENSTEIN und RICHTER vorzüglich in Schutz genommen. — DELARUE verbindet mit dem Betupfen mit Höllenstein einen gelinden Druck. — 4) *Einziehen eines Haarseiles.* Nach PELLIER, DELARUE, VETSCH, BECK u. A. mit einer Nadel einen Faden durch das Staphylom einzuziehen und so lange liegen zu lassen, bis der gehörige Grad schleichender Entzündung bewirkt ist. — 5) Die *Compression:* nach WOOLHOOSE mittelst einer hornenen oder metallenen mit einer der Wölbung des Augapfels entsprechenden Aushöhlung, über welcher die Augenlieder geschlossen und mit Pflastern und Binden befestigt wurden *(Emboitement, Remboitement)*; — nach PLATNER den Druck auf die mit weichen Compressen und Pflastern bedeckten Augenlieder mittelst einer ähnlichen Kapsel; durch eine besondere Verrichtung kann der Druck stärker und schwächer gemacht werden; — nach HEISTER bei frischen Staphylomen mittelst eines Bleiplättchens oder einer in Alaun getauchten Compresse; nach DEMOURS mittelst 15 — 20 auf das Auge gelegten Compressen und Charpiebäuschchen und des Monoculus. — 6) *Die Anwendung adstringirender Mittel* für sich oder in Verbindung mit der Compression (vergl. RAU a. a. O. S. 158).

Nach dem, was wir über die Heilung des Staphylomes überhaupt gesagt haben, ist es leicht erklärbar, wie von einer jeden dieser Behandlungsweisen einzelne glückliche Resultate aufgeführt werden können, wenn nämlich dadurch ein gehörig starker Grad von Entzündung erregt wurde. Wenn es aber auch nicht an Fällen fehlt, wo man durch die eine oder andere Behandlungsweise mit der Heilung des Staphylomes das Sehvermögen wieder hergestellt haben will, so verdienen diese gar keine weitere Beachtung, da sie nur eine unrichtige Diagnose beurkunden.

§. 472.

Am sichersten und zweckmässigsten verrichtet man die totale Excision des Staphylomes auf folgende Weise:

Der Kranke sitze dem einfallenden Lichte gegenüber auf einem Stuhle, wie bei der Staaroperation; — ein hinter ihm stehender Gehülfe lege seine Hand unter das Kinn des

Kranken, seine andere auf die Stirne, drücke den Kopf fest gegen seine Brust und ziehe mit den Fingern der auf die Stirne aufgelegten Hand das obere Augenlied in die Höhe — und mit den Fingern der unten liegenden Hand das untere Augenlied herab, ohne den Bulbus im geringsten zu drücken. Der vor dem Kranken sitzende Operateur fasst mit der einen Hand eine scharfe Hakenpincette und setzt sie in die Spitze des Staphylomes ein, um den Bulbus damit zu fixiren; mit der anderen Hand sticht er das Beer'sche Staphylom-Messer an der äusseren Seite der staphylomatösen Hervorragung, etwas oberhalb ihres Querdurchmessers, an ihrem Rande ein und führt das Messer in horizontaler Richtung gegen den inneren Augenwinkel, sticht es an der dem Einstichspuncte entgegengesetzten Stelle oder etwas höher aus und vollendet den Schnitt durch den unteren Halbkreis des Staphylomes durch Fortschieben des Messers, wie bei der Staarextraction. — Mittelst einer nach der Fläche gekrümmten Scheere trägt er den Lappen durch Vollendung des Kreisschnittes nach Oben ab — oder er wendet das Staphylommesser mit der Schneide nach Oben und trägt den Rest des Staphylomes auf ähnliche Weise, wie es nach Unten geschehen war, ab, — indem er das Messer von Aussen nach Innen schiebt oder von Innen nach Aussen zieht — oder, wo ein einzelner Zug nicht hinreicht, wiederholt durch dasselbe hindurchschiebt, wobei er die Schneide des Messers allmälig vom Augapfel abwendet, um nicht den Tarsalrand des oberen Augenliedes zu verletzen. — So wie der Schnitt vollendet ist, so lässt der Gehülfe die Augenlieder los und das Auge darf nicht mehr geöffnet werden. — Sind mit dem Totalstaphylome der Hornhaut zugleich bedeutende staphylomatöse Verbildungen der Sclerotica zugegen, ist diese um den ganzen Rand der Hornhaut mit schwärzlichblauer Erhabenheit besetzt, so räth Beer*) bei fixirtem Auge mit einem Scalpell einen Schnitt hinter dem degenerirten Theile der Sclerotica so tief als möglich von Oben herab zu führen und denselben nach Unten mit einer nach der Fläche gebogenen Scheere zu vollenden: — folglich den Augapfel zur Hälfte zu exstirpiren. — Ein Verfahren, welches unnöthig ist, da die oben angegebene Operationsweise auch

für diese Fälle ausreicht und die sogenannten Staphylome der Sclerotica darnach verschwinden.

*) Lehre von den Augenkrankheiten. Bd. II. S. 219.

So einfach die Excision des Totalstaphylomes der Hornhaut ist, so erfordert diese Operation doch ein äusserst genaues Zusammenwirken des Operateurs und des Gehülfen, um dem Verluste der Linse und selbst des Glaskörpers vorzubeugen. — Das Fixiren des oberen Augenliedes mit den Fingern ist immer zweckmässiger, als die Anwendung des Pellier'schen Augenliedhalters. — Das Fassen des Staphylomes mit einer Hakenpincette ist nicht nur bei unruhigen Kranken (bei welchen Beer das Einsetzen eines Hakens empfiehlt), sondern in einem jeden Falle dieser Operation von dem grössten Vortheile, indem man nach Vollendung des unteren Schnittes und selbst während der Führung des oberen das getrennte Segment der Cornea sanft andrücken und auf diese Weise die zu schnelle Entleerung des Auges verhüten kann. Uebrigens ist das Fixiren des Auges mittelst einer solchen Hakenpincette für den Kranken und den Operateur viel weniger beschwerlich, als das Einsetzen eines Hakens. Bei unruhigen Kranken wird oft, wenn man den Schnitt mit dem Messer durch das *untere* Segment des Staphylomes führt, durch das Rollen des Augapfels nach Oben der Schnitt mit der Scheere durch den oberen Halbkreis der Basis des Staphylomes beschwerlich und in dieser Hinsicht kann es vortheilhaft seyn, den Schnitt mit dem Messer zuerst durch das obere Segment des Staphylomes zu machen und die Abtragung mit der Scheere nach Unten zu vollenden; ein Verfahren, welches ich öfters angewandt habe und welches auch v. Ammon (die Abtragung des Hornhaut-Staphylomes in operativer und anatomisch-pathologischer Beziehung; in Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. I. H. 1. S. 80) empfiehlt. — Bei sphärischen Totalstaphylomen der Hornhaut kann man auf diese Weise beinahe immer dem Verluste der Linse und des Glaskörpers vorbeugen; — es liegt sicher in der Art des Operirens, wenn man dieses Ereigniss, als mit der Abtragung des Staphylomes nothwendig verbunden, betrachtet. — Bei konischen Staphylomen ist aber, selbst bei der vorsichtigsten Weise zu operiren, der Verlust der Linse und des Glaskörpers nicht zu vermeiden, wenn das Staphylom an der Basis abgetragen wird.

Beer hat die Vortheile der Totalexcision der Hornhaut-Staphylome am meisten hervorgehoben und ihre Verrichtung genauer bestimmt. — St. Yves befestigte das Staphylom mit einer durchgezogenen Fadenschlinge, schnitt es an der Querfläche mit dem Scalpelle an und mit der Scheere vollends ab. — Cheselden verfuhr auf ähnliche Weise, nur dass er das Staphylom mit einer krummen Nadel fixirte. — Mauchart trug die ganze Hornhaut durch einen kreisförmigen Schnitt mit einem krummen Messer ab; ebenso Vylhorrn und Günz mit Hinwegnahme eines Theiles der Sclerotica. — Heuermann (Abhandlung der vornehmsten chir. Operat. Bd. II. S. 519) öffnete mit einer Lancette oder mit dem

myrthenblattförmigen Messer von DAVIEL die Hornhaut am unteren Rande so weit, dass eine gekrümmte Scheere eingebracht werden konnte, mit welcher die Hornhaut in der Runde auf der einen und der andern Seite, auch wohl ein Theil der Sclerotica weggenommen wurde: die Augenflüssigkeiten treten entweder von selbst heraus — oder sollen durch Fingerdruck ausgeleert werden. — SIEBOLD (Chiron. Bd. III. H. 2. Taf. IV. Fig. 7) gab ein zweischneidiges Staphylom-Messer an, um den Kreisschnitt durch das blose Durchschieben des Messers zu vollenden und der Scheere nicht zu bedürfen. — DEMOURS (Traité des maladies des yeux. T. I. p. 325. — Taf. 64) führt den Schnitt mit einem eigenen Messer $\frac{1}{2}$ bis 1 Linie vom Umfange der Hornhaut durch die Sclerotica; bedient sich auch statt des Messers des von DUMONT veränderten Augenschnäppers nur im vergrösserten Maasstabe.

§. 473.

Die übeln Ereignisse, welche während der Operation eintreten können, sind: 1) Sehr bedeutende Unruhe des Auges, welche jedoch niemals die Operation stören wird, wenn man auf die oben angegebene Weise verfährt. — 2) Starke Blutung gleich nach dem ersten Schnitte, welche blos aus den erweiterten Gefässen der Schnittfläche kommt, von keiner weiteren Bedeutung ist und nach Vollendung des Schnittes entweder von selbst oder auf die Anwendung kalter Ueberschläge steht. — 3) Starke Blutung unmittelbar nach Vollendung des Schnittes oder einige Zeit nachher aus den ausgedehnten Gefässen der Chorioidea. Wenn diese nämlich durch das plötzliche Ausfliessen der wässerigen Feuchtigkeit von ihrem gewohnten Drucke befreit werden, so bersten sie, das Blut häuft sich zwischen der Chorioidea und Sclerotica an, die Chorioidea wird dadurch nach Innen getrieben und drängt sich sammt der Retina unter den heftigsten Schmerzen und einer bedeutenden Blutung als eine runde Blase aus der Wunde hervor. Das sicherste Mittel, die Blutung zu stillen und die Schmerzen zu entfernen, ist das Abschneiden dieser Blase an der Hornhaut-Wunde mit einer Scheere und die Anwendung kalter Ueberschläge. — Diess ist vorzüglich der Fall bei konischen, mit Varicosität der Gefässe verbundenen Staphylomen. — 4) Heftige Schmerzen. Eine jede Excision des Staphylomes ist sehr schmerzhaft; wenn aber bei der gewöhnlichen Operationsweise der Hornhaut-Lappen mit der Pincette zu stark angezogen und

das ganze Auge gezerrt wird, so können die Schmerzen so heftig werden, dass selbst Ohnmacht oder Krämpfe erfolgen. Bei vorsichtiger Verrichtung der Operation wird dieser Zufall nie auftreten. — 5) Verlust der Linse und des Glaskörpers. Entleert sich der Augapfel vollständig, so sinkt er zusammen; geht die Linse und nur ein Theil des Glaskörpers verloren, so wird dadurch die Einlegung eines künstlichen Auges nicht beeinträchtigt. — Dass durch ein gehöriges Verfahren bei der Operation der Verlust der Linse und des Glaskörpers, wenigstens bei den sphärischen Staphylomen, in der Regel verhütet werden kann, ist schon oben angegeben worden.

§. 474.

Nach beendigter Operation werden die Augenlieder gereinigt und mit einem Streifen englischen Heftpflasters verklebt, was auch am gesunden Auge geschehen muss, um seine Bewegungen zu verhindern. Die beiden Augen werden mit einer Compresse verhängt und der Operirte werde in einem mässig verdunkelten Zimmer auf den Rücken gelegt. — Der Kranke verhalte sich ruhig und beobachte ein antiphlogistisches Regimen. Die Compressen müssen, so oft sie von den ausfliessenden Feuchtigkeiten durchnässt sind, gewechselt werden. Am sechsten bis achten Tage öffnet man das Auge, nachdem man die Augenlieder mit lauwarmem Wasser aufgeweicht hat. — Die Stelle der Wunde findet man durch eine graulichweisse Membran verschlossen, durch welche der Kranke, wenn die Retina noch gesund war, grössere Gegenstände unterscheiden kann. Diese Membran verdichtet sich nach und nach und bildet eine, mit bläulichen oder bräunlichen Streifen durchwebte flache Narbe. Bis dahin ist es zweckmässig, das Auge immer noch mit einem Streifen englischen Heftpflasters und einer Compresse zu schützen und von Zeit zu Zeit mit lauem Wasser zu reinigen. — Ist endlich alle Reizung in dem Auge verschwunden, so kann ein künstliches Auge eingelegt werden.

Treten nach der Operation heftige Schmerzen und Entzündung ein, so müssen diese durch unausgesetzte Anwendung

kalter Umschläge und nach Maassgabe der Umstände durch strenge antiphlogistische Behandlung bekämpft werden.

War bei der Operation die Linse und ein grosser Theil des Glaskörpers verloren gegangen, so bleibt der Augapfel, nach erfolgter Vernarbung der Wunde, klein, übelgeformt in der Augengrube — wodurch ein später eingelegtes künstliches Auge beinahe unbeweglich ist und nicht den Grad von Täuschung, wie in dem ersten Falle, gewährt. — Hatte sich der Augapfel ganz entleert, war man genöthigt, wegen Blutung die hervorgetriebene Chorioidea abzuschneiden, — so schrumpft die Sclerotica mit den kleinen Resten der Aderhaut zu einem kleinen, weisslichrothen Klumpen zusammen, zieht sich tief in die Augengrube zurück, die Augenlieder schliessen sich — und ziehen sich nach Innen.

VI.

Von dem Staphylome der Sclerotica.

Friederich, Diss. de Staphylomate. Berol. 1821.

Wagner, über die Krankheiten der Chorioidea; in Horn's und Nasse's Archiv für medic. Erfahrung. März. April 1821.

Rau a. a. O.

v. Ammon, über die Entzündung des Orbiculis ciliaris; in Rust's Magaz. Bd. XXX. St. 2.

— — zur pathologischen Anatomie des menschlichen Auges in Bezug auf Ophthalmomalacie; in v. Graefe's und v. Walther's Journal. Bd. XIII. St. 1.

— — in Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. I. St. 1. — Ebendas. Bd. II. St. 2.

Lechla, Diss. de Staphylomate Scleroticae. Lips. 1830.

Rosenmüller, Diss. de Staphylomate Scleroticae. Erlangen 1830.

Herschel, Diss. de Staphylomate Scleroticae. Heidelberg 1838.

§. 475.

Staphylom der Sclerotica nennt man eine jede begrenzte, weiche, meistens unschmerzhafte, livide oder bläuliche Geschwulst, welche durch vermehrte Ansammlung der Flüssigkeiten im Auge bei bestehender Verwachsung der Sclerotica und

Chorioidea durch Ausdehnung bedingt ist. — Nach dem Sitze und der Ausbreitung dieser Geschwulst theilt man das Staphylom der Sclerotica in ein vorderes (*St. Scleroticae anticum*) und in ein hinteres (*St. Scleroticae posticum*), — und ersteres in ein traubenförmiges (*St. Scl. racemosum*), — in ein ringförmiges (*St. Scl. annulare*), und in ein kugeliges (*St. Scl. globosum S. pelluidum*) ein.

Rosenmüller (a. a. O. p. 15) nimmt auch ein totales Staphylom der Sclerotica an und zählt dazu die Ophthalmia scorbutica, die Auflösung des Glaskörpers und die Augenwassersucht, die Cataracta nigra und die Melanose des Auges.

§. 476.

Die Erscheinungen, durch welche sich das Staphylom der Sclerotica überhaupt charakterisirt, sind: begrenzte Hervorragungen an einer oder an mehreren Stellen der Sclerotica (in der Regel in der Nähe des Randes der Hornhaut), welche meistens durch mehrere neben einander liegende Wülste, die mit einander in Verbindung stehen, bedingt sind; die Sclerotica ist an der hervorgetriebenen Stelle verdünnt und oft in solchem Grade, dass sich keine Spur eines fibrösen Gewebes mehr erkennen lässt; zwischen den einzelnen Wülsten zeigt sie jedoch meistens mehr oder weniger ihre normale Textur. Ihre Farbe ist bläulich, wechselnd vom Weissblauen bis ins Stahlblaue, Dunkelblaue und Schwärzliche. Oft sind die einzelnen Wülste mehr oder weniger durchsichtig. Ihre Grösse variirt von der eines Stecknadelkopfes bis zu der einer halben Nuss. — Wenn auch die Geschwulst einen bedeutenden Umfang hat und sich weit ausbreitet, so ist sie doch aus verschiedenen kleineren Erhöhungen gebildet, was man deutlich aus den zwischen den Wülsten vorkommenden Vertiefungen erkennt. — Nach der verschiedenen Ursache, welche das Staphylom hervorbrachte, zeigt der übrige Theil der Sclerotica verschiedene Beschaffenheit. Wenn Verwundung das Staphylom veranlasste, so ist gewöhnlich das Gewebe der Sclerotica nur an dieser Stelle krankhaft alienirt, ausserdem aber von völlig naturgemässer Beschaffenheit. — Bei vorausgegangenen dyskrasischen Entzündungen ist die ganze Sclerotica schmutzig, graublau — und die Gefässe der Bindehaut sind mit Blut überfüllt.

§. 477.

Was die Erscheinungen im übrigen Bulbus betrifft, so können diese in der mannigfaltigsten Art zugegen seyn, je nach dem Grade des Staphylomes und je nachdem durch die vorausgegangene Entzündung verschiedene Veränderungen in den inneren Gebilden des Auges hervorgebracht worden sind. — Bisweilen ist die vordere Hemisphäre des Augapfels so gesund, dass man das Uebel dann erst erkennt, wenn man die Augenlieder stark öffnet. — In der Regel ist die Pupille, wenn nicht durch Exsudation geschlossen, erweitert oder verschiedentlich verzogen, die Farbe der Iris in ihrem kleineren und grösseren Kreise verändert, selten noch etwas empfindlich für das Licht, in der Regel ohne alle Bewegung. — Die Pupille ist ohne Ausnahme ihrer natürlichen Schwärze beraubt, schmutzig, rauchig; die Linse meistens schmutzig getrübt; — der Glaskörper oft entmischt, flüssig, oft voluminöser; daher oft Matschheit — oft härtere Beschaffenheit des Bulbus. — Die Hornhaut verliert nicht selten ihren natürlichen Glanz; sie kann mit Flecken, Pannus bedeckt oder staphylomatös entartet seyn, so dass Sclerotica und Hornhaut eine Geschwulst bilden, an welcher man die Grenze zwischen beiden Membranen nicht mehr unterscheiden kann. — Nach diesen verschiedenen Veränderungen ist das Sehvermögen entweder bedeutend beeinträchtigt — oder völlig aufgehoben.

§. 478.

Die Entwickelung und der Verlauf der Staphylome der Sclerotica ist verschieden nach der Natur der dieselben bedingenden Entzündung. Oft entwickeln sie sich schnell, oft bedürfen sie mehrere Jahre bis zu ihrer höchsten Entwickelung, oft bleiben sie, zu einem gewissen Grade gelangt, stationär. — So lange das Staphylom klein ist, verursacht es, ausser der grösseren oder geringeren Beeinträchtigung oder völliger Aufhebung des Sehvermögens, keine weiteren Beschwerden. Mit seinem zunehmenden Volumen werden die Bewegungen des Bulbus und der Augenlieder gehindert; durch die sich immer vermehrende Ausdehnung entsteht eine lästige Spannung, oft Schmerz, welcher sich über die Stirne

und den Kopf ausbreitet, der Bulbus entzündet sich und die Geschwulst berstet, was oft schneller und unter sehr heftigen Schmerzen eintritt, wenn der Augapfel gereizt oder durch irgend eine Schädlichkeit entzündet wird. — Es entleert sich sodann eine Menge wässeriger Feuchtigkeit, das Auge fällt zusammen und verschrumpft zu einem unförmlichen Stumpfe, wie unter denselben Umständen beim Hornhaut-Staphylom (§. 465) — oder die Oeffnung schliesst sich und die Erhöhungen der Sclerotica bilden sich von Neuem, wie ich es zweimal an demselben Auge beobachtet habe. — In manchen Fällen vermindert sich nach und nach der Umfang des vergrösserten Bulbus und es entsteht Atrophie. — Unter ungünstigen Verhältnissen der Constitution und unzweckmässiger, reizender Behandlung kann das Auge wohl auch in carcinomatöse Degeneration übergehen, was Radius mit Unrecht völlig in Abrede gestellt hat.

Nach der verschiedenen Stelle, Form und Ausbreitung der staphylomatösen Hervorragungen der Sclerotica hat man sie mit den verschiedenen, oben angegebenen Benennungen belegt. — *Traubenförmiges Staphylom (St. racemosum Scleroticae)* nach Rosenmüller (St. chorioideae nach Benedict, — Hernia chorioideae nach v. Ammon, — Atonie der Sclerotica nach Rosas, — partielle Varicosität nach Jaeger) nennt man die am häufigsten vorkommende Form, wo an irgend einer Stelle der Sclerotica, nahe am Rande der Hornhaut, am seltensten an der inneren Seite bläuliche Erhabenheiten von der Grösse eines Stecknadelknopfes bis zu der einer Erbse sich zeigen. — Das *ringförmige Staphylom (St. annulare)* [Staphylom des Ciliarkörpers nach v. Walther, Prolapsus s. Staphyloma chorioideae nach Rosas, Inflamatio chronica orbiculi ciliaris nach v. Ammon] bildet an der Stelle der Sclerotica, unter welcher der Ciliarkörper liegt, eine ringförmige, nach Vorne und Hinten scharf begrenzte Hervorragung. — *Kugelförmig (St. globosum s. pellucidum)* nennt man das Staphylom der Sclerotica, wenn diess in der Form einer runden Erhabenheit hervorgetrieben und nach und nach so verdünnt wird, dass sie ein durchsichtiges, der Cornea ähnliches Ansehen bekömmt (Staphyloma chorioideae nach Travers, Hernia Scleroticae nach Rosas — (vergl. Rosenmüller a. a. O. p. 16).

Diese verschiedenen Formen des Staphylomes der Sclerotica sind nur hinsichtlich ihres Sitzes und ihrer Ausbreitung, keineswegs aber hinsichtlich ihrer nächsten Ursache verschieden, wie wir noch später zeigen werden — und stimmen daher auch mit dem, was wir über den Verlauf, Ausgang und die mit dem Staphylome der Sclerotica verbundenen Veränderungen der verschiedenen Gebilde im Auge im Allgemeinen angegeben haben, überein.

§. 479.

Wenn die staphylomatöse Verbindung der Sclerotica zu ihrem höchsten Grade sich entwickelt und über die ganze Sclerotica ausbreitet, so bekömmt der in seinem Umfange merklich vergrösserte Bulbus eine kegelförmige Gestalt, so dass ihn zuweilen die Augenlieder nicht gehörig bedecken können; das Weisse des Auges ist schmutzigblau, beinahe bleifarbig; die Bindehaut des Augapfels allenthalben von sehr ausgedehnten, dunkles Blut führenden Gefässen durchzogen; die Sclerotica theils im nächsten Umfange der Hornhaut, theils, und zwar vorzüglich an den Stellen, wo die geraden Augenmuskeln sich inseriren und wo sie immer am dünnsten ist, mit bläulichen Erhöhungen in der schon näher beschriebenen Art besetzt. — Die Hornhaut ist entweder verdunkelt oder staphylomatös, oder zwar durchsichtig, aber matt; die Pupille, wenn nicht durch die vorausgegangene Entzündung und Exsudation geschlossen, erweitert, winklich verzogen und getrübt; die Regenbogenhaut völlig starr. — Das Sehvermögen ist gänzlich erloschen; selbst die geringste Lichtempfindung mangelt; obgleich Lichtentwicklungen im Auge und plötzlich aufsteigende Farbenscheine zugegen sind. — Wird ein solches Auge sich selbst überlassen, so kann die staphylomatöse Verbildung lange Zeit auf demselben Grade stehen bleiben; nicht selten geht dasselbe in atrophischen Zustand über, indem die im Uebermaasse angesammelten Feuchtigkeiten resorbirt werden und die Quellen ihrer Secretion versiegen, was nach Beer besonders in dem Falle geschieht, wenn das Auge noch immer von arthritischer Entzündung heimgesucht wird. — Wird aber ein solches Auge zufälliger Weise heftig gereizt, besonders bei unzweckmässiger örtlicher Behandlung, so wird die Ausdehnung des Bulbus immer bedeutender, es entsteht Blutergiessung in den Augenkammern und der Augapfel berstet unter den heftigsten Schmerzen; mit dem Ausflusse der Feuchtigkeiten ist meistens auch bedeutende Blutung verbunden; — der entleerte Augapfel zieht sich in die Augengrube zurück oder, wenn der Kranke dyskrasisch ist, so kann unter den angegebenen Umständen der Augapfel in krebshafte

Degeneration übergehen. — Wird ein vollkommen staphylomatöses Auge verletzt und die Wunde dringt durch seine Häute, so entstehen mehr oder weniger dieselben Erscheinungen, wie sie bei der Excision des konischen Staphylomes der Hornhaut angegeben worden sind. *)

*) Beer, Lehre von den Augenkrankheiten. Bd. II. S. 247.

Rosenmüller (a. a. O. p. 26) stellt die Melanose des Augapfels als den höchsten Grad dieses Krankheitszustandes auf, als Folge chronischer, passiver, venöser Entzündungen und einer übermässigen Absetzung des schwarzen Pigmentes. — Da aber die melanotische Beschaffenheit irgend eines degenerirten Theiles nur als eine oft rein zufällige Modification einer krankhaften Entartung zu betrachten ist, wesswegen sie sich auch bei den verschiedenartigsten Degeneratienen vorfindet (vergleiche mein Handbuch der Chirurgie. Bd. II. S. 2065), so ist diess in mehr als einer Beziehung unstatthaft.

§. 480.

Die staphylomatöse Verbildung der Sclerotica kann durch eine jede heftige und lange andauernde Entzündung der Sclerotica und der gefässhäutigen Gebilde des Auges hervorgebracht werden, wodurch Verwachsung zwischen Chorioidea und Sclerotica, Auflockerung und Erweichung der letzteren veranlasst und durch den Druck der Feuchtigkeiten des Auges Hervortreibung dieser Stelle bedingt wird. Es stimmt in dieser Hinsicht die Genesis des Staphylomes der Sclerotica mit jener des Hornhaut-Staphylomes überein und darauf gründet sich auch die Aehnlichkeit, welche diese beiden Krankheitszustände in so mancher Beziehung in ihrem Verlaufe zeigen. — Bei heftigen und lange andauernden rheumatischen Entzündungen, besonders bei scrophulösen Subjecten mit torpider Constitution, bei arthritischen Entzündungen der Sclerotica und der gefässhäutigen Gebilden, vorzüglich in Verbindung mit anomalen Hämorrhoidalleiden, Störungen der Menstruation Metastasen und dyskrasischen Krankheitszuständen überhaupt entsteht die staphylomatöse Verbildung der Sclerotica am häufigsten; auch durchdringende Verletzungen der Sclerotica, so wie Verdünnung der Sclerotica durch Geschwüre auf ihrer äusseren Oberfläche können sie veranlassen.

Ueber das Wesen der Staphylome der Sclerotica sind die verschiedenartigsten Meinungen aufgestellt worden: — Man betrachtete es als Vorfall der Iris oder Chorioidea durch die durchbohrte Sclerotica (Maitre-Jean, St. Yves, Mauchart, Wagner); — als Erhebung und Hervortreibung der verdünnten Sclerotica durch angehäufte Flüssigkeiten (Taylor, Heister, Günz, Mauchart, Woolhoose, Janin, Schmalz, Tissolt, Demours); — als Bruch der Sclerotica (Richter, Heinlein, Heister, Schmalz); — als Verdickung (Schmalz); — als fungöse Degeneration (Arnemann, Wagner); — als Angiektasie (v. Graefe): — als Varicosität der Chorioidea und Hervortreibung der Varices durch die allmälig verdünnte Sclerotica (Beer, Weller, v. Walther, Friedrich, Beck, Heyden, Benedict; — als Ansammlung plastischer Lymphe (Molinari); — als Malacie der Sclerotica (v. Ammon); — als Varicosität der mit der verdünnten Sclerotica verwachsenen Chorioidea (Rau), mit gleichzeitiger Anhäufung der Flüssigkeiten (Lechla). — Rosas unterscheidet *Atonie* oder Staphylom der Sclerotica als Folge allgemeiner Schwäche der Vegetation im Verein mit phthisischer oder hydropischer Anlage oder als Nachübel langwieriger Blennorrhöen mit Verdünnung der Sclerotica; — ***Bruch*** der ***Sclerotica***, wenn durch ein impetiginöses, scrophulöses oder selbst gichtisches Geschwür der Conjunctiva Scleroticae die äusseren Lamellen der letzteren in einem grösseren Umfange zerstört werden und hierdurch wegen der verminderten Resistenz eine Hervortreibung der inneren Lamellen erfolgt; — ***Blutaderknoten*** der Chorioidea, welche durch Druck die Sclerotica verdünnen und hervortreiben. — Jüngken (Augenkrankheiten. S. 70) hält die Staphylome der Sclerotica für Ausdehnungen der mit der Chorioidea verwachsenen Sclerotica durch den angehäuften Humor aqueus; Geschwülste der Sclerotica durch Ausdehnungen der Gefässe möge es auch geben; diese Fälle seyen aber selten. — Rosenmüller glaubt, die meisten Beobachter hätten die Natur des Staphylomes der Sclerotica zu speciell genommen und die verschiedenen Grade und die dieselben begleitenden Erscheinungen, z. B. die Varicosität für das Wesen desselben gehalten. Nach den verschiedenen Graden des Uebels stellt er verschiedene Veränderungen auf: — 1) Beim Staphyloma racemosum anticum et totale sey die Sclerotica durch die vorausgegangenen Entzündungen erweicht und verdünnt, an manchen Stellen mit der Sclerotica verwachsen und in den zelligen Zwischenräumen entweder Pigment (coagulirtes Blut), oder Flüssigkeiten angehäuft; — 2) bei dem Staphyloma annulare sey die Sclerotica mit dem durch die Entzündung erweichten und verdickten Ciliarkörper im ganzen Umfange verwachsen, also beinahe keine Erzeugung von Flüssigkeit; — 3) bei dem Staphyloma globosum (und posticum) prädominire die Anhäufung von Flüssigkeit und zwischen der Sclerotica und Chorioidea bewirke sie eine kugelige Geschwulst, wodurch die Sclerotica so verdünnt werden könne, dass sie der Cornea ähnlich werde; — 4) in dem höchsten Grade herrsche die abnorme Absonderung des Pigmentes vor in der Sclerotica, Chorioidea, dem Ciliarkörper und der Linse: woher Cirsophthalmie, scorbutische Augenentzündung, Melanose und schwarze Cataract ihren Ursprung leiten.

§. 481.

Um zu einer richtigen Ansicht der staphylomatösen Verbildung der Sclerotica zu gelangen, muss man zufällige Veränderungen von den wesentlichen unterscheiden. — Die wesentlichen Veränderungen sind die Verwachsung der Sclerotica und Chorioidea, Verminderung des Zusammenhanges der Sclerotica und Ausdehnung durch die angesammelten Flüssigkeiten (Humor aqueus und in Fällen ausgebreiteter Staphylome auch Glasfeuchtigkeit). Die Verdünnung der ausgedehnten Sclerotica wird oft so bedeutend, dass sie dünne, wie ein Mohnblättchen und der durchsichtigen Hornhaut ähnlich ist. In solchen Fällen ist die Chorioidea und selbst die Retina an diesen Stellen meistens eben so durch Druck geschwunden und resorbirt, wie unter ähnlichen Umständen beim Staphylome der Hornhaut die Iris (§. 465). — Oeffnet man diese Geschwülste oder bersten sie von selbst, so fliesst nicht Blut, sondern wässerige Flüssigkeit aus. — Durch die auf irgend eine Weise erfolgende Resorption der angehäuften Flüssigkeiten und die versiegende Secretion derselben erklärt sich der nicht seltene Uebergang der staphylomatösen Verbildung in Verschrumpfung und Atrophie. — Von dem kleinsten Staphylome der Sclerotica bis zu ihrer totalen staphylomatösen Verbildung sind die wesentlichen Veränderungen dieselben, es besteht nur gradweise Verschiedenheit. — Dass beim Staphyloma annulare keine Anhäufung von Flüssigkeit Statt finde, wie Rosenmüller behauptet, ist ungegründet; ich habe in einem solchen Falle bei wiederholter Punction, die ich wegen bedeutender Ausdehnung der Geschwülste und dadurch gesetzter Schmerzhaftigkeit des Auges anstellte, nur wässerige Feuchtigkeit entleert; — auch in Walthers Falle entleerte sich eine bedeutende Menge gelblicher, seröser Flüssigkeit aus der hinteren Augenkammer. — Mit dem Staphylome der Sclerotica kann varicoser Zustand der Chorioidea verbunden seyn, wie mit dem Staphylome der Hornhaut, aber die Geschwülste selbst werden dadurch nicht erzeugt. — Die bläuliche Farbe, die man dem Durchschimmern der varicosen Geschwülste der Chorioidea durch die verdünnte Sclerotica zuschreibt, die

aber blos in dem Durchschimmern des schwarzen Augengrundes durch die verdünnte Sclerotica beruht, hat hier irre geleitet. — Schon die Grösse, zu welcher die Staphylome der Sclerotica gewöhnlich gelangen, widerspricht der Annahme, dass sie durch Varicosität bedingt sind, indem die Gefässe der Chorioidea sich zu einem solchen Grade nicht wohl ausdehnen können. — MACKENZIE *) gibt zwar an, bei BEER ein Präparat gesehen zu haben, wo die Varices einer entzündeten Chorioidea so gross, wie Erbsen gewesen seyn sollen; er sagt aber nicht, ob zugleich staphylomatöse Ausdehnungen zugegen waren. — Warum sollen sich die varicosen Anschwellungen überhaupt durch das festere Gewebe der Sclerotica hervordrängen und nicht lieber nach Innen ausdehnen, wo der Widerstand geringer ist? — Warum bemerkt man beim Hornhaut-Staphylome, wo die Iris mit der Cornea verwachsen ist, wie hier die Chorioidea mit der Sclerotica, keine Varices der Iris? — Alle Schriftsteller, selbst diejenigen, welche beim Staphylome der Sclerotica eine vermehrte Anhäufung der Flüssigkeiten annehmen, leiten die Cirsophthalmia, die nur als der höchste Grad der staphylomatösen Verbildung der Sclerotica zu betrachten ist, nur von der Varicosität der Chorioidea ab. Es gelten dagegen alle oben angeführten Gründe. — Es kann dafür nicht als Beweis angeführt werden, dass beim Platzen oder bei Verletzungen eines so veränderten Augapfels bedeutende Blutung Statt findet; — diess verhält sich hiemit eben so, wie mit den Blutungen bei der Operation des Totalstaphylomes der Hornhaut; die Gefässe werden zu plötzlich von dem gewohnten Drucke der angesammelten Feuchtigkeiten befreit, bersten und geben auf diese Weise Veranlassung zur Blutung, wie wir es auch bei schneller Entleerung von Flüssigkeiten in anderen Höhlen beobachten. — Varicosität kann bei der staphylomatösen Verbildung der Sclerotica in verschiedenem Grade bestehen; — aber sie ist nicht als Ursache der Hervorragungen der Sclerotica zu betrachten, sondern nur als begleitende Erscheinung.

§. 482.

Bei der Untersuchung eines durch staphylomatöse Verbildung der Sclerotica veränderten Auges findet man die Sclerotica mit der Chorioidea an der Stelle der staphylomatösen Prominirung verwachsen, erweicht und in verschiedenem Grade verdünnt; bei bedeutenden Geschwülsten die Chorioidea an der entsprechenden Stelle ebenfalls verdünnt, ihres Pigmentes beraubt und die Retina gleichfalls verdünnt — oder durch Resorption zerstört, was auch mit der Chorioidea der Fall seyn kann; [1]) wiedernatürliche Anhäufung der Feuchtigkeiten im Auge; die Gefässe der Chorioidea in ihrer übrigen Ausbreitung strotzend von Blut; das schwarze Pigment manchmal in grösserer, manchmal in geringerer Menge abgesetzt; die Glasfeuchtigkeit entmischt, flüssiger, manchmal in grösserer Menge; die Krystall-Linse mehr oder weniger entmischt. — Diese Veränderungen variiren nach dem Grade der staphylomatösen Verbildung und den durch die Entzündung im Auge gesetzten anderweitigen Zuständen. — Beim Staphylom des Ciliarkörpers fand v. Walther [2]) diesen sehr vergrössert, *seine Falten gleichsam auseinander gelegt* und seine Verwachsung mit der Sclerotica so fest und innig, dass sie selbst nach vorausgeschickter Maceration an keinem Puncte getrennt werden konnte.

[1]) v. Ammon (Zeitschr. f. Ophthalmol. Bd. II. St. 2. S. 248) fand bei gleichzeitigem Hydrops des Glaskörpers in der hinteren Hälfte des Auges eine, wenigstens um $\frac{2}{3}$ dünnere Sclerotica, als im natürlichen Zustande, am dünnsten war sie im Centralpuncte des Auges, wo Netzhaut und Chorioidea in der Grösse der Cornea fehlte.

[2]) Im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. III. S. 42.

§. 483.

Die Behandlung muss bei dem Staphylome der Sclerotica verschieden seyn nach dem verschiedenen Grade seiner Entwickelung und dem Charakter der ihm zum Grunde liegenden Ursache. — Durch eine gehörige Behandlung des entzündlichen oder congestiven Zustandes im Auge mit Berücksichtigung der Störungen der Menstruation, der Hämorrhoiden, der Stockungen im Unterleibe, der impetiginösen,

gichtischen oder anderweitigen dyskrasischen Natur der Entzündung, — durch Blutentziehungen, ableitende Mittel auf den Darmkanal und die Haut, besonders durch ein Eiterband im Nacken und ein gehörig strenges diätetisches Verhalten, wodurch alle Congestionen nach dem Kopfe vermieden und alle Se- und Excretionen gehörig unterhalten werden, — wird man die Entstehung des Staphylomes verhüten, das in seiner Entwickelung begriffene häufig vermindern oder seine weitere Ausbildung verhüten können. — Alle örtliche, besonders reizende Mittel sind schädlich. — Entzündet sich das Auge von Zeit zu Zeit, oder, wie es manchmal der Fall ist, periodisch, so muss die Entzündung mit Blutigeln und auf eine, ihrem Charakter entsprechende, Weise behandelt werden; geschieht diess nicht, so wird man nach einem jeden solchen Anfalle wiederholter Entzündung eine bedeutende Verschlimmerung der staphylomatosen Verbildung wahrnehmen. — Bei ausgebildeten Staphylomen, wenn sie stationär bleiben, vermeide man alle örtliche Mittel und beschränke sich blos auf eine nach den oben angegebenen Regeln geleitete allgemeine Behandlung und diätetische Pflege. — Nehmen aber die Geschwülste zu, entsteht Spannung, lästiger Druck oder Schmerz im Auge, so ist die Punction und Entleerung der angesammelten Flüssigkeit das einfachste und sicherste Mittel. Die Geschwülste vermindern sich darnach und die Punction werde wiederholt, so oft sie sich wieder bedeutend erheben. Ich habe von der Punction dieser Geschwülste nie nachtheilige Folgen gesehen und muss hinsichtlich ihrer Vorzüge der Meinung von Martland, v. Ammon, Lechla und Rosenmüller beitreten. In den meisten Fällen wird man dadurch die Excision dieser Geschwülste umgehen können, welche man bei grossen Staphylomen auf ähnliche Weise, wie beim Totalstaphylom der Hornhaut angegeben hat, indem man durch einen halbkreisförmigen Schnitt mit einem Staarmesser die Geschwulst nach Unten trennt, den Lappen mit der Pincette fasst und ihn durch einen zweiten Schnitt nach Oben abträgt, wornach die Wunde sich allmälig schliesst und der Augapfel seine natürliche Gestalt und Grösse wieder erhält,[1] — oder beim Staphylom des Ciliarkörpers das vordere Segment des

Augapfels hinter der ringförmigen Protuberanz abträgt, worauf nach der Vernarbung ein kleiner Stumpf zurückbleibt. [2]) — Wenn aber der ganze Augapfel verbildet, schmerzhafte und krebshafte Degeneration zu befürchten, so ist die Exstirpation des Augapfels angezeigt.

[1]) Jüngken, Augenkrankheiten. S. 724.
[2]) v. Walther a. a. O. S. 41.

Die verschiedenen topischen Mittel, welche man gegen das Staphylom der Sclerotica empfohlen hat, wie zusammenziehende Augenwasser, Opiumtinctur, rothe Präcipitatsalbe; Aetzmittel zur Zerstörung der Geschwülste, Schwefel- und Salpetersäure, Lapis causticus, Butyrum antimonii u. s. w. sind durchaus verwerflich. — Wenn dadurch und insbesondere durch Aetzmittel in einigen Fällen wirklich günstiger Erfolg erzielt wurde, so geschah diess wahrscheinlich auf ähnliche Weise, wie beim Hornhaut-Staphylome (§. 470) angegeben wurde.

§. 484.

Das hintere Staphylom der Sclerotica (*St. Scleroticae posticum*) kann während des Lebens nicht wohl erkannt werden. In den hierher gehörigen Beobachtungen hat man das Uebel zufällig bei der Untersuchung des Auges nach dem Tode gefunden und die Erscheinungen, welche Demours für die Diagnose angibt, dass man nämlich das Staphyloma posticum vermuthen könne, wenn der Augapfel stärker hervorrage und mehr oder weniger gegen den inneren Augenwinkel gerichtet sey (mit Beeinträchtigung oder völliger Aufhebung des Sehvermögens), sind höchst unsicher. — Die Veränderungen, welche man bei der Untersuchung des Auges fand, waren: an der äusseren Seite des Eintrittes des Sehnerven oder an der den Schläfen entsprechenden Stelle dieser Seite (Scarpa), oder an der unteren und äusseren Seite des Augapfels (Demours) eine Erhabenheit in der Form einer länglichen Geschwulst, ähnlich einer kleinen Nuss (Scarpa) — und von bläulicher Farbe (Demours). Da die Feuchtigkeiten des Auges durchsichtig waren, so sah man durch die Pupille in dem Grunde des Auges eine ungewöhnliche durchscheinende Höhle, über welcher die Sclerotica verdünnt war. — Bei der Eröffnung des Bulbus zeigte sich der Glaskörper entmischt, in eine limpide, wässerige Flüssigkeit

verwandelt; in einem Falle die Linse gelblich, aber nicht undurchsichtig; in einem anderen Falle die Kapsel mit einer weisslichen Flüssigkeit angefüllt und die gelbliche Linse kleiner, als gewöhnlich. — Die Retina war verdünnt und in der Höhle, welche die Geschwulst bildete, zerstört; die Chorioidea, mit der Sclerotica zur Geschwulst ausgedehnt, an dieser Stelle sehr verdünnt, entfärbt und ohne Gefässverzweigung; die Sclerotica, so verdünnt, dass das Licht durchschien, besonders an ihrer Spitze, wo sie kaum die Dicke eines Blättchens Schreibpapier hatte. Es ist zwar nicht angegeben, ob die Chorioidea mit der Sclerotica verwachsen war oder nicht — allein es ist wohl gar nicht anders möglich, als dass Verwachsung dieser beiden Membranen Statt gefunden hat, indem ohne diese eine so bedeutende Ausdehnung, dass selbst die Retina zerstört wurde, nicht wohl anzunehmen ist. — In dem einen Falle war das Gesicht einige Jahre zuvor während einer heftigen Augenentzündung mit sehr starken und anhaltenden Kopfschmerzen verloren gegangen; im anderen Falle waren bei fortschreitender Verminderung des Sehvermögens die Bewegungen der Iris träge.

Scarpa's zwei Beobachtungen: a. a. O. Vol. II. p. 222.
Demour's Beobachtung: a. a. O. Vol. I. p. 330.

§. 485.

Diese Fälle von Staphyloma Scleroticae posticum dürfen nicht mit den Beobachtungen von Zinn, [1] Ware, [2] Wardrop, [3] Jacobson, [4] Mackenzie [5] und v. Ammon [6] verwechselt werden, in welchen eine krankhafte Ansammlung gegen den hinteren Theil der Retina zwischen ihr und der Chorioidea Statt findet. — Diese Ergiessungen können so stark werden, dass sie die Sclerotica auf der äusseren Seite des Sehnerven, wo die Ciliarnerven eintreten, und die Chorioidea zu einer Hervorragung mit ziemlich breiter Basis und einigen Linien Höhe hervortreiben, zugleich aber die Retina nach Innen vor sich herdrängen, so dass, wenn endlich in Folge des Druckes eine Resorption der Glasfeuchtigkeit entstanden ist, die Retina in eine Schnur verwandelt wird,

welche man durch die Pupille hindurch sehen kann, wie sie sich vom Eintritte des Sehnerven an bis hinter die Krystalllinse verbreitet. Sie sieht dabei aus, wie die zunehmende Geschwulst in der hinteren Augenkammer beim Markschwamme. — Der Augapfel hat dabei eine birnförmige Gestalt. — Diese Fälle müssen offenbar als besondere Art des Hydrophthalmus bezeichnet werden (§. 453). — Die Hervortreibung der Sclerotica und Chorioidea zu einer mehr oder weniger erheblichen Geschwulst ist daher auch keine nothwendige Erscheinung, wie wir diess in den Beobachtungen von Ware und Wardrop sehen, wodurch sich diese Fälle auch vom eigentlichen Staphyloma Scleroticae posticum unterscheiden. — An diese Fälle reiht sich gewissermaassen Fandingtow's Beobachtung einer Melanose, wo die Vordrängung der Retina auf ähnliche Weise durch eine zwischen ihr und der Chorioidea angesammelte bräunlichrothe Masse bewirkt wurde.

[1]) De oculo. p. 25.

[2]) Surgical observations on the Eye. Vol. I. p. 510. — Chirurgische Betrachtung über das Auge. S. 171.

[3]) Essays on the morbid Anatomy of the human Eye. Vol. II. p. 64.

[4]) Supplementa ad Ophthalmiatriam; — ex actis Soc. reg. med. separatim recusa. Havniae 1821. p. 9.

[5]) Krankheiten des Auges. S. 448. Vergl. auch: Mirault, in Archives générales de Médecine. Mars. 1823. — Lechla a. a. O. p. 17.

[6]) Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. II. St. 2. S. 250. Zweite und dritte Beobachtung.

III.

ENTARTUNG DER ORGANISCHEN THEILE UND PRODUCTION NEUER GEBILDE.

I.

Von den Augenfellen.

§. 486.

Unter *Augenfell* verstehen wir mehr oder weniger begrenzte Entartungen der Conjunctiva und je nachdem dieselben sich mehr auf die Conjuntiva der Cornea oder Sclerotica beschränken und je nachdem sie mehr als Producte überwiegender Vasculosität oder gesteigerter Zellgewebebildung erscheinen, unterscheiden wir das dicke *Augenfell* (*Pannus*) — und das *Flügelfell* (*Pterygium*).

1.

Von dem dichten Augenfelle.

§. 487.

Das *dichte Augenfell* (*Pannus*) besteht in einer durch vermehrte Gefässentwickelung bedingten chronischen Verdickung und Trübung des Bindehaut-Blättchens der Hornhaut, — welche sich in verschiedenem Grade und auf verschiedene Weise ausbilden kann. — Im Anfange der Entstehung des Pannus bemerkt man vielfache Verzweigungen von Gefässchen, welche sich von der Sclerotica über den Rand der Cornea

verbreiten, — und einen mehr oder weniger dünnen graulich-weissen Nebel in derselben; kann jedoch die Grenze der Hornhaut und Sclerotica noch genau unterscheiden. — Mit den allmälig zunehmenden Gefässverzweigungen drängen sich diese zu einem so dichten und aufgewulsteten Netze zusammen, dass man an der erkrankten Stelle die Grenze zwischen Hornhaut und Sclerotica nicht mehr zu erkennen vermag. — Bildet sich der Pannus nur von einer Seite her und nimmt er im Anfange nur einen kleinen Theil der Hornhaut ein, so schreitet seine Entwickelung meistens nur langsam fort; — entwickeln sich die Gefässverzweigungen aber gleich Anfangs von allen Seiten über die Hornhaut, so breitet er sich auch viel rascher aus. — Hat der Pannus die ganze Hornhaut eingenommen, so sieht man nur im Anfange noch die Iris und Pupille durch die geröthete und neblich getrübte Hornhaut durchschimmern; — im höheren Grade ist die Gefässverzweigung so bedeutend, dass man die einzelnen Gefässe nicht unterscheiden kann und bei der gleichzeitigen Wucherung des Bindehaut-Blättchens die vordere Augapfel-Fläche nach ihrer Mitte einem röthlichbraunen, aus dicht zusammenliegenden Gefässen bestehenden, ganz undurchsichtigen Tuche ähnelt. — Hier beschränken sich die Gefässverzweigungen nicht mehr auf das Bindehaut-Blättchen, sondern die ganze Masse der Hornhaut ist von Gefässramificationen durchzogen und verdickt. — Nach diesem verschiedenen Grade der Entwickelung unterscheidet man den Pannus partialis und totalis, den Pannus membranaceus und carnosus.

§. 488.

Nach dieser verschiedenen Entwickelungsstufe des Pannus und nach der ihm zum Grunde liegenden Ursache sind immer mehr oder weniger bedeutende Schmerzen, Lichtscheue, Thränenfluss, vermehrte Schleimabsonderung u. s. w. mit dem Pannus verbunden — und diese Erscheinungen, so wie der Pannus selbst, wenn eine allgemeine Ursache mit im Spiele ist, häufigem Wechsel unterworfen. — Durch die bedeutende Veränderung, welche die Cornea beim höheren Grade des Pannus erleidet, und durch den fortdauernden

Entzündungs- und Reizungszustand wird ein Missverhältniss zwischen der Secretion und Resorption der wässerigen Feuchtigkeit bedingt, daher das Gefühl von Druck und Völle, welches der Kranke häufig und anhaltend empfindet, so wie die stärkere, gewissermaassen kegelförmige Prominenz der Hornhaut und bedeutendere Härte des Augapfels. — Nicht selten bilden sich im Verlaufe des Pannus zahlreiche, grössere oder kleinere Geschwüre an verschiedenen Stellen der Conjunctiva, die im günstigsten Falle zahlreiche Narben zurücklassen, aber auch zu verschiedenartiger Zerstörung der Hornhaut Veranlassung geben können.

§. 489.

Die Ursache des Pannus ist immer eine langwierige Entzündung der Conjunctiva, wodurch Auflockerung der Bindehaut, Stockung des Halitus in der Substanz der Hornhaut, Fortsetzung und Entwickelung neuer Gefässe veranlasst werden. Diess geschieht um so leichter, je mehr die Conjunctiva und Hornhaut von Geburt an oder durch allgemeine Krankheiten und Einwirkung örtlicher Schädlichkeiten sich in einem gewissen Zustande von Schlaffheit und Auflockerung befinden. — Daher liegen dem Pannus entweder blos örtliche — oder constitutionelle Ursachen — oder am häufigsten beide zugleich zum Grunde: — wie einwärtsgekehrte Cilien, Narben oder Auswüchse an der inneren Augenliedfläche, fortdauernde Einwirkung äusserer Schädlichkeiten beim Ectropium, Lagophthalmus und Colobom der Augenlieder; — vernachlässigte catarrhalische und rheumatische Entzündungen der Bindehaut, lange andauernde Blennorrhöen, chronische Entzündungen, welche mit Scropheln, mit Stockungen im Unterleibe und Plethora abdominalis, mit impetiginösen Affectionen, mit Syphilis oder Gicht in causaler Verbindung stehen.

Beim Pannus kann nicht blos eine Ueberfüllung der in der Hornhaut präexistirenden serösen Endigungen der Gefässe angenommen werden (deren Annahme wir schon früher widerlegt haben), sondern es besteht selbstthätige Fortbildung der Gefässe aus dem die Hornhaut umlagernden Gefässkranze — und Entwickelung neuer Gefässe in der krankhaft veränderten Masse der Hornhaut. — Die Behauptung von Scarpa

(a. a. O. Bd. I. S. 324), dass dem Pannus ein varicoser Zustand der Venen zum Grunde liege, weil er an einem mit Pannus behafteten Auge von der Vene aus die kleinsten Gefässchen leicht einspritzen konnte, — so wie die Meinung von Bratsch (Diss. de Panno oculi. Landishuti 1819. p. 11), dass die Gefässe wegen mangelnder Contractionskraft von den andrängenden Säften überfüllt, daher Stockung und Verdickung derselben und dadurch ein der Induration analoger Zustand hervorgebracht würde, — ist nicht gegründet. Beim Pannus besteht zwar varikoser Zustand der Venen, weil derselbe häufig in Folge von Augenentzündungen auftritt, welche mit vorwaltender Venosität und Varicosität erscheinen, wie scrophulöse, gichtische Augenentzündungen und solche, welche mit Plethora abdominalis in Verbindung stehen; — allein die Vasculosität der Hornhaut beim Pannus ist immer Folge der selbstthätigen Fortbildung und Entwickelung der Gefässe — und nicht blose Ueberfüllung durch vermehrten Zufluss und die vis a tergo.

§. 490.

Die Prognose richtet sich beim Pannus nach dem Grade seiner Ausbildung, nach seiner Dauer und der ihm zum Grunde liegenden Ursache; — immer aber ist der Pannus ein langwieriges und häufig Recidiven unterworfenes Leiden. — Wenn der Pannus partiell und wenig dicht ist, so verliert sich derselbe oft so, dass nicht die geringste Spur davon zurückbleibt. — Hat sich der Pannus aber über die ganze Hornhaut ausgebreitet, so wird, selbst bei geringerem Grade der Entwickelung, mehr oder weniger starke nebelartige Trübung des Bindehaut-Blättchens zurückbleiben und die Hornhaut niemals zu ihrem früheren Glanze zurückkehren. Ist die Gefässentwickelung nicht blos auf das Bindehaut-Blättchen beschränkt, sondern in die Lamellen der Hornhaut ausgebreitet, so bleiben immer, wenn auch das Gefässnetz zurücktritt, leukomatose Flecken der Hornhaut zurück. — Je länger der Pannus gedauert hat, um so ungünstiger ist die Prognose; eben so auch, wenn die demselben zum Grunde liegende Ursache schwer zu beseitigen ist, wie bei eingewurzelter Scrophelkrankheit, bei Stockungen im Unterleibe u. s. w.

§. 491.

Bei der Behandlung des Pannus muss man vor Allem die demselben zum Grunde liegende Ursache entfernen, durch Beseitigung der Einwärtskehrung der Augenlieder und der

Cilien u. s. w. — und eine der allgemeinen Krankheitsursache entsprechende Behandlung, mit der besonderen Rücksicht, auf jede Weise ableitend vom Auge zu wirken. — Auflösende und Abführungsmittel müssen nach Maassgabe der Constitution des Kranken längere Zeit angewandt werden, theils um die Stockungen im Unterleibe zu entfernen, theils um vom Kopfe abzuleiten. Ausserdem Hautreize nach Maassgabe der Ursache in verschiedenem Grade: unterhaltene Blasenpflaster, Einreibungen der Brechweinstein-Salbe oder ein Haarseil im Nacken. — Diese Mittel müssen lange Zeit fortgesetzt und die Lebensweise des Kranken aufs Genaueste regulirt werden. Bei einem sehr eingewurzelten und sehr ausgebildeten Pannus müssen oft stärker alterirende Behandlungsweisen Statt finden, ein gewisser Grad der Entziehungscur, das Zittmann'sche Decoct, der fortgesetzte Gebrauch auflösender Mineralwasser u. s. w.

§. 492.

Die örtliche Behandlung des Pannus fordert die Anwendung zusammenziehender Mittel, vorzüglich Lapis divinus. Zincum und Cuprum sulphuricum mit Laudanum; Einstreichen des Laudanums, welches sich immer als das wirksamste Mittel zeigt. — In hartnäckigeren Fällen wendet man Mittel in Pulvergestalt an, welche man entweder mit einem Pinsel auf die Cornea aufträgt, oder mittelst eines Federkiels einbläst: Borax, Alaun, Calomel, mit Zucker, die Limatura Stanni, Baldinger's Pulver aus gleichen Theilen Cremor tartari, weissem Bolus und Zucker — oder schwache Auflösungen von Lapis causticus oder infernalis. Wenn beim Gebrauche dieser Mittel stärkere Reizung oder Entzündung auftritt, so müssen Blutigel angelegt und diese Mittel einige Zeit ausgesetzt werden. — Alle fettige und erschlaffende Mittel sind beim Pannus nachtheilig; doch habe ich beim scrophulösen Pannus eine gehörig starke Jodsalbe oft sehr wirksam gefunden. — Die von so vielen Seiten empfohlenen Scarificationen im Umfange der Cornea — oder nach Scarpa das Ausschneiden eines linienbreiten Stückes aus der Conjunctiva rings um den Hornhaut-Rand hat nach meinen Erfahrungen gar keinen besonderen Erfolg, da die blos

durchschnittenen oder auch ausgeschnittenen Gefässe sich immer schnell wieder ersetzen. — Die Einimpfung einer Blennorrhöe durch Einstreichen des bei blennorrhoischen Entzündungen ausfliessenden Schleimes soll nach Jaeger *) in hartnäckigen Fällen bisweilen gute Dienste leisten.

*) Ludwig in Tübunger Blättern für Naturwissenschaft und Arzneikunde. Bd. II. H. 2.

2.

Von dem Flügelfelle.

---

§. 493.

Das Flügelfell, cellulöses Augenfell (Pterygium), ist eine in Folge von Entzündung oder anhaltender Reizung entstehende Degeneration der Augapfel-Conjunctiva, welche dreieckig, mit der Basis nach den Augenwinkeln, mit der Spitze gegen den Mittelpunkt der Hornhaut gerichtet ist, mit der Sclerotica nur lose zusammenhängt — und hinsichtlich ihrer Beschaffenheit und Ausbreitung Verschiedenheiten darbietet.

Nach Jüngken soll das Flügelfell keineswegs in einer Degeneration der Bindehaut bestehen, sondern ein neues organisches Gebilde auf derselben seyn, locker mit ihr zusammenhängend und von ihr seine Nahrung ziehend. — Dass aber das Flügelfell wirklich die Entartung einer bestimmten Strecke der Augapfel-Conjunctiva ist, beweisen die Falten, welche die Wucherung bildet, wenn das Auge gegen die kranke Seite bewegt wird, so wie die Spannung, welche bei entgegengesetzter Bewegung erfolgt; — auch findet man nach Ablösung des Pterygiums die Sclerotica an der kranken Stelle ganz entblöst, was nicht der Fall wäre, wenn dasselbe auf der Conjunctiva sässe. — Auch könnte in diesem Falle die immer dreieckige Form des Flügelfells nicht wohl zu erklären seyn, da es sich bei der anderen Annahme durch die festere Verbindung der Conjunctiva gegen die Hornhaut hin ungezwungen erklärt.

§. 494.

Das Pterygium entsteht am häufigsten im inneren Augenwinkel, seltener am äusseren, am seltensten am oberen

oder unteren Theile des Bulbus; oft bestehen mehrere Pterygien zu gleicher Zeit und in verschiedenem Grade der Ausbildung, wo sie dann mit ihren Spitzen zusammenstossen oder durch deutliche Grenzen von einander geschieden sind. Ihre Spitze breitet sich oft mehr oder weniger über den Rand der Cornea — oft bis zu ihrer Mitte aus. — Die Beschaffenheit, welche die Conjunctiva bei dem Pterygium annimmt, ist sehr verschieden, je nachdem der anomale Vegetationsprocess in der Conjunctiva sich vollkommen entwickelt oder zum Zurückschreiten bestimmt wird. Wenn im Verlaufe von lange dauernden Entzündungen oder Reizungen das Gewebe der Augapfel-Conjunctiva sich bedeutend auflockert, so bleiben fast immer, wenn auch der Zustand sich bessert, einzelne Stellen der Conjunctiva matt, undurchsichtig und schmutzig geröthet zurück — und wenn nicht durch passende Behandlung dieser Zustand entfernt wird, so vermehrt sich die Auftreibung und dunklere Röthe und dadurch, so wie durch die bestimmtere Begrenzung, tritt das Pterygium bedeutender hervor. Die Conjunctiva wird immer mehr aufgelockert, es bilden sich auf ihrer Oberfläche kleine Granulationen, welche Eiter absondern und sich überhaupt zur Bindehaut des Augapfels verhalten, wie die eiterabsondernden Granulationen fungöser Ectropien zur Augenlieder-Conjunctiva, — *schmammiges Augenfell* (*Pterigium fungosum*). Entwickelt sich das Pterygium nicht bis zu diesem Grade hügelichgerundeter Granulationen, so bildet es eine blutigrothe, dicke, abgeplattete, fleischige Masse, die von Blutgefässen strotzt und zuweilen lederartig, hart, wie Pergament, ja selbst knorplich wird (*Pterygium crassum*, *sarcomatosum*). — Bei diesen beiden Formen des Pterygiums ist das Auge immer mehr oder weniger empfindlich, bei den Bewegungen des Auges hat der Kranke das Gefühl von Kratzen oder eines fremden Körpers, das Auge entzündet sich leicht. — Haben sich diese Pterygien über den Rand der Hornhaut ausgebreitet, so ist diese im Umfange des Felles zugleich getrübt und das Sehvermögen bedeutend gestört. Wenn das Pterygium durch frühzeitige Entfernung aller Schädlichkeiten auf einer niederen Entwickelungsstufe erhalten wird, so erscheint es als ein dünnes, halbdurchsichtiges, graulichrothes,

mit wenig Blutgefässen versehenes Häutchen, *dünnes Flügelfell, Nagelfell (Pterygium tenue, ungula)*, welches selten bis in die Mitte der Hornhaut sich ausbreitet — und selbst dann das Sehvermögen nur wenig stört. — Wenn bei diesen Veränderungen der Conjunctiva in ihrem Gewebe sich eine Anhäufung einer gelatinös-albuminösen Masse bildet, wodurch schmutziggelbliche, fettähnliche Erhabenheiten oder einzelne durchsichtige Bläschen entstehen, so nennt man diess *Fettfell (Pterygium pingue)*, als dessen geringster Grad die Pinguecela zu betrachten ist, eine schmutziggelbliche, weiche, wenig erhabene Aufwulstung der Conjunctiva, die von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Linse in der Nähe des Hornhaut-Randes gegen den einen oder anderen Augenwinkel besteht, nicht leicht eine bestimmte Grösse überschreitet und das Sehvermögen nicht stört.

§. 495.

Die Ursachen des Pterygiums sind immer anhaltende Entzündungen und Reizungen der Augapfel-Conjunctiva, wodurch Anschwellung und Verdickung des Zellgewebes und mehr oder weniger bedeutende Gefässentwickelung entsteht. — Erschlaffung der Augapfel-Conjunctiva prädisponirt zu seiner Entwickelung, daher beobachten wir es am häufigsten bei älteren, aufgedunsenen Personen; doch kömmt es auch in jüngeren Jahren vor und Wardrop will es gleich nach der Geburt gesehen haben. — Catarrhalische, reysipaletöse Entzündungen der Augapfel-Conjunctiva, lange dauernde Blennorrhöen, anhaltende Reizungen durch Staub, Steinsplitter, Mörtel u. dgl. sind die gewöhnlichen Veranlassungen, daher das Pterygium auch am häufigsten bei Maurern, Fuhrleuten, Gärtnern u. s. w. beobachtet wird — vorzüglich bei Personen mit Plethora und Stockungen im Unterleibe und beim Genusse scharfer, schwerverdaulicher Speisen und geistiger Getränke. — Dass das Pterygium häufiger in dem inneren, als äusseren Augenwinkel entsteht, was wohl auf die Meinung geführt hat, als sey dasselbe eine Wucherung der Karunkel oder der Membrana semilunaris, hat wohl keinen andern Grund, als dass der innere Augenwinkel äusseren Schädlichkeiten mehr ausgesetzt ist, als der äussere.

§. 496.

Das dünne Flügelfell, wenn es noch nicht lange bestanden, wird in der Regel schnell durch den Gebrauch adstringirender Mittel, vorzüglich des Laudanums, entfernt. Bei Personen, bei welchen Plethora abdominalis, anomales Hämorrhoidal-Leiden und unregelmässige Lebensweise im Spiele ist, muss zugleich eine angemessene auflösende, die Circulation im Unterleibe regulirende Behandlung und eine entsprechende Lebensweise angeordnet werden. — Helfen diese Mittel nicht, so sollen Scarificationen oder partielle Excisionen des Flügelfelles das Verschrumpfen und Verschwinden desselben begünstigen. Doch ist dieses Verfahren unsicher — und es immer ám zweckmässigsten, beim dünnen Flügelfell, wenn die adstringirenden Mittel und das Laudanum ohne Erfolg sind, zur totalen Excision desselben zu schreiten, welche Operation die einzige Behandlung für das dicke Flügelfell ist, indem hier bei einer reizenden oder ätzenden Behandlung, besonders bei dyskrasischen Subjecten, bösartige Degeneration herbeigeführt werden kann.

§. 497.

Bei der Operation des Flügelfelles fasst man dasselbe mit einer Hakenpincette an seiner Spitze, trennt diese mit dem Staarmesser oder besser mit der Daviel'schen Scheere, löst, indem man das Flügelfell immer mehr anzieht, dasselbe von der Cornea und Sclerotica bis zu seiner Basis los, wo man es durch einen Querschnitt trennt, ohne im inneren Augenwinkel die Membrana semilunaris zu verletzen. — Nach der Operation lasse man die Wunde recht ausbluten, entferne das Blutcoagulum aus dem Auge und untersuche die Wunde genau, um, wenn kleine Reste des Pterygiums zurückgeblieben sind, sie mit der Pincette zu fassen und abzutragen. Man bedecke das Auge mit kalten Ueberschlägen, und wenn alle Reizung vorüber ist und die Wunde sich mit Eiter bedeckt hat, so wende man leichtzusammenziehende Augenwasser an, worauf die Heilung gewöhnlich ohne irgend eine bemerkbare Narbe erfolgt. — Entstehen Wucherungen aus der eiternden Fläche, so müssen sie mit

Laudanum bestrichen oder mit Lapis infernalis zerstört werden. — Das letzte ist besonders nothwendig bei alten, dicken Flügelfellen, bei deren Loslösung sich eine ziemlich feste Verbindung mit der Cornea und Sclerotica gezeigt hat. — Wo mit dem Flügelfelle eine allgemeine Krankheitsursache in Verbindung steht, namentlich Stockungen im Unterleibe, da muss der dauernde Erfolg der Operation durch die geeignete Anwendung passender Mittel gesichert werden.

Die Loslösung des Felles von der Spitze gegen die Basis ist zweckmässiger, wie das entgegengesetzte Verfahren, weil im letzten Falle die gleich im Anfange der Operation bedeutendere Blutung die genaue Loslösung von der Hornhaut am meisten erschwert.

Schon Celsus gibt an, das Pterygium mit einem Haken aufzuheben, eine Schlinge mittelst einer Nadel einzuführen, damit das Pterygium zu spannen und mit dem Messer abzutragen. Nach Aetius mittelst eines eingezogenen Pferdehaares das Pterygium gleichsam abzusägen; — nach Rhazes mit einem Federkiele — nach Wilhelm v. Saliceto mit einem stumpfen Messer abzulösen — und dann wegzuschneiden. Nach Woolhouse die mit der Nadel aufgehobenen Gefässe an der Basis des Flügelfelles mit der gebogenen Scheere zu durchschneiden, später die abgestorbenen Flocken abzulösen, selbst die Stellen mit einer heisen Sonde zu brennen; — nach Heister, wenn das Flügelfell durch grössere Gefässe ernährt wird, diese nahe an der Caruncel zu durchschneiden, worauf dasselbe von selbst schwinden soll; — nach St. Yves grosse Flügelfelle durch einen Kreuzschnitt zu spalten und die Lappen abzutragen; bei fest mit der Hornhaut verbundenen Fellen sie ringsum den Rand der Hornhaut einzuschneiden und später den zusammengeschrumpften Theil von der Hornhaut abzulösen; — nach Scarpa, um eine grössere Narbe zu verhüten, blos den auf der Cornea sitzenden Theil des Flügelfelles abzutragen und die Basis durch einen halbmondförmigen, dem Hornhaut-Rande entsprechenden, Schnitt zu trennen; — nach Beer dünne Pterygien an mehreren Stellen durchzuschneiden, worauf sie zusammenschrumpfen; — dickere von der Basis nach der Spitze abzulösen.

Die Zerstörung des Flügelfells durch Aetzmittel *(Amatus Lusitanus)* nach vorläufiger Unterbindung an seiner Basis (De la Vauguyon).

II.

Von der Ueberhäutung der Conjunctiva.

TRAVERS, Synopsis of the diseases of the Eye. London 1820. p. 120.
JAEGER, Salzb. med. chirurg. Zeitung. 1830. Bd. I. S. 31.
v. AMMOM, Beobachtungen, Ansichten und Zweifel über die Entstehung der Xerosis Conjunctivae; in Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. I. H. 1. S. 65.
E. KLINGSÖHR, die Ueberhäutung der Conjunctiva. Erlangen 1830. Mit 1 ill. Kupfert.
CAMPBELL, in Gazette médicale de Paris. 1834. Febr. Nro. 24.

§. 498.

Bei der *Ueberhäutung der Conjunctiva* (*Cutitio s. Concutitio conjunctivae* (JAEGER) — Vertrocknung der Conjunctiva (*Conjunctiva arida* (MACKENZIE) — *Cuticular conjunctiva* (TRAVERS) — Trockenheit des Augapfels (*Xerophthalmus*, *Xerophthalmia*, *Xeroma*, *Xerosis Conjunctivae*) verliert die Conjunctiva sowohl auf der Sclerotica, als auf der Cornea ihre natürliche Schlüpfrigkeit und Beschaffenheit, sie wird trocken, runzlich, schmutziggrau, manchmal graugelblich, wie mit Staub bedeckt — und gleicht einem Stücke Epidermis, welches sich in Folge eines Blasenpflasters abgelöst hat. Der Zufluss der Thränen ist wegen Verschliessung ihrer Ausführungsgänge ganz oder grösstentheils aufgehoben. — Die ganze Oberfläche des Auges ist unempfindlich, man kann sie mit dem Finger berühren; die Bewegungen des Augapfels, wobei die Conjunctiva sich verschiedentlich, besonders am Rande der Cornea, faltet, sind, wenn nicht zugleich bedeutende Verwachsungen mit den Augenliedern bestehen, nicht gestört, doch fühlt der Kranke oft die Rauhigkeit und Trockenheit des Auges, besonders bei strengem Winde, wodurch öfters Schmerz entsteht. — Nach dem verschiedenen Grade dieses Leidens kann man oft die Iris und Pupille noch in etwas durch die trübe Hornhaut unterscheiden — und in diesem Falle besteht noch einiges Sehvermögen; — im höheren Grade ist diess nicht möglich und der Kranke unterscheidet

nur Hell und Dunkel. — Von Zeit zu Zeit entstehen kleine Geschwürchen, welche wieder vertrocknen; — manchmal lösen sich kleine Stückchen der vertrockneten Conjunctiva los. Die Hornhaut hat in der Regel ihre natürliche Wölbung — und ich habe in Fällen, die ich viele Jahre beobachtete, niemals weitere Zerstörungen des Auges eintreten sehen; — doch kann bei fortdauernder Einwirkung von Schädlichkeiten Atrophie des Augapfels entstehen.

Dass die totale Verschliessung der Ausführungsgänge der Thränendrüse keine Versiegung ihrer Secretion zur Folge hat, zeigt v. Ammon's Beobachtung, wo beim Weinen heftige Schmerzen, Röthe, Hervortreten des Augapfels und ödematöse Anschwellung entstanden.

Ich habe einen Fall von Ueberhäutung der Conjunctiva beobachtet, wo aus einer haarfeinen Oeffnung unter dem verwachsenen oberen Augenliede von Zeit zu Zeit etwas Thränenfeuchtigkeit abfloss, wodurch aber die Trockenheit des Auges nicht vermindert wurde. Floss aus irgend einer Veranlassung eine grössere Menge Thränen aus, so wurde dadurch immer Reizung und Schmerz verursacht, was offenbar in dem mangelnden Schleime der Conjunctiva begründet war.

§. 499.

Die Ueberhäutung der Conjunctiva erfordert zu ihrer Entstehung zwei Momente: 1) Partielle oder totale Verwachsung der Ausführungsgänge der Thränendrüse — und 2) chronische Entzündung der Conjunctiva. — Die Verschliessung der Ausführungsgänge der Thränendrüse, wenn sie durch Wunden, Anwendung von Aetzmitteln zur Zerstörung von Balggeschwülsten u. s. w. veranlasst wurde, setzt niemals, wie v. Ammon mit Recht schon behauptet, die Ueberhäutung der Conjunctiva, es ist dazu nothwendig, dass das Auge längere Zeit durch chronische Entzündung gelitten hat;[1] ja die Verschliessung der Ausführungsgänge der Thränendrüse ist häufig die Folge der krankhaften Veränderungen der Conjunctiva und der dadurch gesetzten Verwachsungen zwischen dem oberen Augenliede und dem Bulbus; — so wie sie auch die Folge der Excision eines zu grossen Hautstückes des oberen Augenliedes bei der Operation des Entropiums seyn kann (v. Ammon). — Die Veranlassungen zur Ueberhäutung der Conjunctiva sind daher: heftige Entzündungen, vorzüglich durch ungelöschten Kalk, anhaltende

scrophulöse Entzündungen, welche Verwachsungen der Augenlieder und des Bulbus hervorbringen; chronische Entzündungen des Auges, besonders mit fortgesetzter Reizung des Bulbus durch einwärtsgekehrte Cilien, durch anhaltende Einwirkung äusserer Schädlichkeiten, der Luft, des Staubes u. s. w., bei Lagophthalmus, Verlust der Augenlieder u. s. w. — Die Ueberhäutung der Conjunctiva entwickelt sich daher unter ähnlichen Umständen, wie der Pannus, ja sie entwickelt sich immer aus diesem. Die Verdickung und gleichzeitige Auflockerung der Conjunctiva beim Pannus geht in einen der Verhärtung ähnlichen Zustand über, die Gefässverzweigungen verschwinden, so dass man sie mit bewaffnetem Auge nicht mehr entdecken kann, die Secretion der Conjunctiva hört auf, sie legt die Natur der Schleimhaut ab und nimmt gewissermaassen die der äusseren Haut an.[2]) — Es zeigt sich hier ein völlig gleiches Verhalten zwischen der Schleimhaut des Auges und den übrigen Schleimhäuten, wenn sie dem Zutritte der Luft und der Einwirkung anderer Schädlichkeiten fortdauernd ausgesetzt sind.

[1]) Schmidt (Krankheiten des Thränenorganes. S. 54) behauptet von der Trockenheit des Auges *(Xerophthalmus)*, welche durch Verwachsung der Ausführungsgänge der Thränendrüse bei einer Narbe in der Nähe des Ligam. palpebr. extern. entsteht, dass, ausser einer ganz ungewohnten Trockenheit des Auges und leichter Röthe bei trockener warmer Witterung oder in grossem Staube, keine weitere Veränderung hervorgebracht wird, das Auge feuchtglänzend bleibt, worin er einen Grund für die grosse Wahrscheinlichkeit seiner Meinung findet, dass sich einige Thränengänge in die Bindehaut des Auges verästeln, welche sich nach und nach erweitern und so für die verschlossene vicariiren. — Er räht daher auch nur erweichende Dämpfe und Einreibungen in die Narbe, schleimige Augenwasser und milde Salben.

[2]) Nach v. Ammon ist die eigenthümliche Desorganisation, welche die Bindehaut in Folge chronischer Entzündungen erleidet, eine wahre Erweichung *(Malacia)*. Indem nämlich die in Folge chronischer Inflammation vorhanden gewesenen Granulationen der Bindehaut, vorzüglich aber der Palpebralconjunctiva, nach und nach einsinken, indem sich sonach diese Membran verdünnt, kehrt sie nicht etwa in ihren Normalzustand zurück, sondern bildet ein schleimartiges Gewebe, was hier und dort, z. B. am Rande der Cornea, ein talgähnliches Ansehen gewinnt, und vorzüglich an den Duplicaturen, sonach da, wo sie vom Bulbus zu den Augenliedern übergeht, zur

Bildung einzelner Faden und Bänder geneigt ist, ein Umstand, den man auch bei der Verwachsung der Augenlieder mit der Conjunctiva bulbi so häufig beobachtet und der wohl auch dazu beiträgt, dass man so häufig, wenn nicht immer, bei der Xerosis Conjunctivae partielle Symblephara beobachtet. Bei einem solchen Zustande der Erweichung, wo die Conjunctiva der Fähigkeit, einen normalen, durchsichtigen Schleim abzusondern, beraubt ist, geht dieselbe bei mangelndem Thränenzuflusse, unter steter Einwirkung von Licht, Staub u. s. w. in einen Zustand gänzlicher Trockenheit über.

§. 500.

Die Behandlung muss bei der Ueberhäutung der Conjunctiva, wenn sie im Entstehen ist, die Entfernung der Ursache bezwecken und man muss gegen den chronischen Entzündungszustand passende Mittel anwenden. — Ist die Veränderung schon zu einem höheren Grade gediehen, so dienen, bei gehöriger Schützung des Auges gegen äussere Schädlichkeiten, oft wiederholte, lauwarme Waschungen und Bähungen mit schleimigen Augenwassern und Bestreichung mit milden Salben. — In einem Falle, wo sehr häufig kleine Geschwürchen und Abblätterungen der vertrockneten Conjunctiva sich einstellten, hat sich mir die fortgesetzte Anwendung einer Solution des Lapis divinus mit Laudanum und der Jodsalbe sehr wirksam gezeigt und das Sehvermögen merklich gebessert. — Häufiges Bestreichen des Auges mit Speichel gewährt dem Kranken immer einige Erleichterung.

III.

Von der Augenlieder-Schwiele.

---

§. 501.

Die *Augenlieder-Schwiele* (*Tylosis*, *Ptilosis*, *Pachyblepharotis*) besteht in einer Verhärtung der infarcirten Meibom'schen Drüsen, mit gleichzeitiger Verbildung des Zellgewebes, des Tarsus und in vielen Fällen wohl auch der Haarzwiebeln

der Cilien. — Die Ränder der Augenlieder werden in eine abgerundete, wulstige, weisslichglänzende, mit rothen Flecken besetzte, harte, bisweilen knorpliche Geschwulst umgewandelt, welche sich entweder über die ganze Länge der Augenlied-Ränder erstreckt oder nur auf einzelne Stellen beschränkt; Tylosis totalis et partialis. Manchmal stellt sich dieselbe als isolirte weissliche Knoten längs des Augenlied-Randes dar. — Meistentheils sind die Cilien zerstört — oder sitzen einzeln als dünne verkümmerte Härchen auf dem entarteten Augenlied-Rande und haben dann meistens eine fehlerhafte Richtung. — Dabei ist das Auge gewöhnlich sehr empfindlich, lichtscheu, zu Entzündungen geneigt, welche durch Einwirkungen der Luft, des Staubes u. dergl. hervorgerufen oder durch die Richtung der Cilien oder des Tarsalrandes nach Innen unterhalten werden.

§. 502.

Diese Verbildung der Augenlied-Ränder ist die Folge anhaltender, vernachlässigter oder schlecht behandelter scrophulöser Augenlieder-Drüsenentzündungen, besonders bei Subjecten mit tropider Constitution, — oder tiefgreifender Geschwüre der Augenlieder-Ränder — oder anhaltender Psorophthalmien. — Die Prognose ist immer schlecht — und eine völlige Zurückbildung der entarteten Theile, wenn das Uebel schon einige Zeit gedauert hat, unmöglich. — Nur in frischen Fällen, wo das in Causalbeziehung stehende Scrophel-Leiden gemindert oder beseitigt und die Anschwellung eine gleichmässige ist, kann man hoffen, das Uebel vollständig zu entfernen. Hat sich die Degeneration bis auf die Thränenpuncte ausgebreitet, so werden diese callos und es bleibt unheilbares Thränenträufeln.

§. 503.

Bei der Behandlung der Augenlieder-Schwiele muss man, nachdem etwa vorhandene fehlerhaft stehende Cilien ausgezogen sind, vorerst erweichende Cataplasmen von Cicuta, Saponaria u. dgl. mit etwas Kampfer anwenden — und, wenn dadurch die Lebensthätigkeit der indurirten Gebilde etwas erhöht, die Geschwulst empfindlich und roth wird, so

geht man zur Anwendung der rothen Präcipitat — oder der Jodsalbe — und lässt zugleich die graue Quecksilbersalbe oder die Jodsalbe in den ganzen Umfang der Augenlieder einreiben. — Alle zusammenziehenden Mittel müssen durchaus vermieden werden; — Salben werden viel besser, als Augenwasser, ertragen — und von letzteren noch am besten eine Auflösung des Sublimats oder des Jodkali (1—1½ Gran auf 4 Unzen destillirtes Wasser). — Dass dabei zugleich eine dem constitutionellen Leiden entsprechende Behandlung gehörig geleitet werden muss, versteht sich von selbst.

§. 504.

Wird auf diese Weise keine Besserung erzielt wegen zu weit gediehener Verbildung des Augenlied-Randes — und wird durch Excoriationen und rothe Flecken am Tarsalrande eine lästige und schmerzhafte Empfindlichkeit, besonders bei den Bewegungen der Augenlieder unterhalten, so cauterisire man nachdrücklich mit Lapis infernalis, so dass auf der ganzen Länge des Augenlied-Randes ein Brandschorf gebildet wird. Die Entzündung werde durch kalte Ueberschläge gehoben, die Absonderung des Schorfes der Natur überlassen, worauf das zurückbleibende Geschwür leicht und von selbst heilt und eine gleichmässige Narbenbildung erfolgt, womit die Empfindlichkeit des Auges aufhört.

Jüngken, Augenkrankheiten. S. 585.

IV.

Von dem Hagelkorne.

§. 505.

Das *Hagelkorn* (*Chalazion*, *Grando*) ist eine runde oder bohnenförmige, mehr oder weniger bewegliche, zwar feste, aber eigentlich nicht harte, gänzlich unschmerzhafte Geschwulst, welche aus einem in Induration übergegangenen Hordeolum entstanden, am Augenlied-Rande — oder etwas

von diesem entfernt, an der *äusseren* oder *inneren Oberfläche* des Augenliedes ihren Sitz hat. In dieser letzteren Beziehung unterscheidet man das *äussere* und *innere Hagelkorn* (*Chalazion externum et internum*); — das erstere, auf welches die angegebenen Merkmale passen, sitzt entweder unter der Haut, in welchem Fall diese geröthet ist, — oder unter dem Orbicularmuskel mit dem Tarsus mehr oder weniger fest zusammenhängend, in welchem Falle die die Geschwulst bedeckende Haut nicht geröthet ist. — Das innere Hagelkorn liegt unmittelbar unter der Bindehaut des Augenliedes auf der concaven Fläche des Augenlied-Knorpels, ist äusserlich wenig bemerkbar und sein wahrer Umfang zeigt sich erst nach völliger Auswärtsstülpung des Augenliedes als eine gelblichrothe, mehr oder weniger feste, unschmerzhafte, begrenzte Geschwulst, welche durch ihre gelblichrothe Farbe in der Mitte für einen Abscess gehalten werden könnte.

§. 506.

Das Hagelkorn ist immer die Folge einer in ihrer Entwickelung gehemmten funurculösen Entzündung der Augenlieder-Drüsen. Bei längerer Dauer und chronischem Charakter dieser Entzündung wird um die angeschwollene Schmeer- oder Talgdrüse, welche den Focus des Hordeolums bildet, coagulable Masse zugleich in das umgebende Zellgewebe abgesetzt und das Ganze in den Zustand der gutartigen Induration übergeführt. — In diesem Zustand und der einmal gewonnenen Grösse kann das Hagelkorn verharren, durch weitere Absetzung plastischer Masse sich aber auch allmälig vergrössern, es können sich verschiedene Veränderungen in dieser Masse bilden, selbst feste Concremente absetzen (*Chalazion terreum*, *Lithiasis*, *Lapis palpebralis*) — und bei ausgebildeten Dyskrasien kann die Geschwulst in bösartige Degeneration übergehen. — Da das Hordeolum seinen Sitz in den Meibom'schen Drüsen, in den Talgdrüsen der Haut — oder in den Haardrüsen der Cilien haben kann und die Meibom'schen Drüsen in dem Tarsus eingesprengt liegen, so ergibt sich hieraus, wie je nach diesem verschiedenen Sitze und je nachdem die indurirte Drüse bei ihrer Vergrösserung

mehr gegen die innere oder äussere Fläche des Tarsus hervortritt, das Chalazion seinen Sitz an der inneren oder äusseren Oberfläche des Tarsus, zwischen diesem und dem Orbicularmuskel — oder unmittelbar unter der Haut und näher oder entfernter am Augenlied-Rande haben kann. — Ohne Entzündung, durch Infarcirung der genannten Drüsen und Anhäufung des Schmeeres können sich den Chalazien ganz ähnliche Geschwülste bilden, die den Tumoribus sebabeis gleichzustellen sind.

Nur die oben erörterten Momente geben gehörigen Aufschluss über die verschiedenen Meinungen, welche über den Sitz des Chalazions und die dasselbe bildende Masse aufgestellt worden sind. Letzere wurde als hypertrophisches Zellgewebe mit degenerirtem Parenchyme, als körnige, speckige Masse, als fleischartige, sarkomatöse Substanz, in der Mitte einen Eiterpunkt enthaltend, als steinigtes Concrement oder talgartige Masse angegeben.

§. 507.

Wenn das Chalazion noch nicht lange bestanden, so gelingt es häufig, es zu zertheilen durch öfteres Reiben mit dem blosen Finger, oder mit Spiritus aromaticus, Balsamus vitae, — durch Auflegen von Emplastr. mercuriale, cicutae c. ammoniac. — oder am besten durch Einreibungen der Jodsalbe. Da häufig bei Personen, welche an Chalazien leiden, die Function der Digestionsorgane gestört, saures Aufstossen, aufgeblähter Unterleib und träger Stuhl zugegen ist, so werden auflösende und abführende Mittel abwechselnd mit tonischen den Erfolg der örtlichen Behandlung oft unterstützen. — Manchmal entzündet sich bei dieser Behandlung die Geschwulst und wird auf diese Weise wieder in den Zustand des Hordeolums zurückgeführt, wo man sodann durch Auflegen erweichender Cataplasmen und der genannten Pflaster den Abscess zur Zeitigung bringen und die Behandlung überhaupt nach den beim Hordeolum angegebenen Regeln leiten muss. — Bei veralteten Chalazien ist in der Regel jeder Versuch der Zertheilung fruchtlos, — bei scrophulösen und schlecht constituirten Subjecten selbst gefährlich, indem durch eine zu reizende Behandlung bösartige Degeneration herbeigeführt werden kann. — Veraltete Chalazien können nur durch die Operation entfernt werden.

§. 508.

Bei dem Chalazion externum spannt man, nachdem der Kopf des auf einem Stuhle sitzenden Kranken von einem Gehülfen gehörig befestigt ist, die Haut über der Geschwulst mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand und macht mit einem kleinen Scalpell nach der Richtung der Fasern des Orbicularmuskels einen Einschnitt, der auf beiden Seiten sich etwas über die Geschwulst hinaus erstreckt. Ist die Geschwulst dadurch blosgelegt, so schiebt man die Wundränder über dieselbe nach beiden Seiten hinweg, fasst die Geschwulst mit einer gezähnten Pincette oder einem Haken und schält sie mit vorsichtigen Schnitten aus dem Zellgewebe los, ohne den Augenlieder-Knorpel zu verletzen. Nachdem die Blutung durch kaltes Wasser gestillt ist, vereinigt man die Wunde mit einigen Streifen englischen Heftpflasters, deren Heilung meistens durch Agglutination erfolgt. — Hängt die Geschwulst fest mit dem Augenlied-Knorpel zusammen, so trägt man die Geschwulst an ihrer Basis ab und lässt den festsitzenden Theil derselben zurück, welcher entweder bei eintretender Eiterung der Wunde sich abstösst — oder, wenn auch die Wunde vereinigt wird, ihre Heilung nicht stört und die hierauf noch zurückbleibende Anschwellung, wie ich es oft gesehen habe, nach und nach von selbst sich verliert. — Wird bei der Exstirpation der Tarsus — oder selbst, wie es wohl manchmal geschieht, die Conjunctiva verletzt und somit eine durchdringende Wunde des Augenliedes gesetzt, so vereinigt man die Wundränder mit Heftpflaster, — oder, wenn die Wunde etwas gross ist, zweckmässiger mit der blutigen Naht, worauf die Heilung ohne irgend einen Zufall erfolgt. — Sitzt das Chalazion an der inneren Oberfläche des Augenliedes unter der Conjunctiva, so lässt man das Augenlied von einem Gehülfen vollständig umstülpen, fasst die Geschwulst mit einer gezähnten Pincette und trägt sie mit einer gekrümmten Scheere in einem Zuge an ihrer Basis ab. Die Wunde bedarf keiner weiteren Behandlung und schliesst sich in einigen Tagen, ohne irgend eine Formveränderung des Augenliedes zurückzulassen.

Die angegebene Operationsweise ist zweckmässiger, als das Verfahren von Jüngken, wornach man die Haut auf der Geschwulst durch einen Querschnitt spalten, diese mit einer gezähnten Pincette fassen und mit dem Messer von dem degenerirten Zellgewebe so viel, wie möglich, und ohne den Tarsus zu verletzen, hinwegschneiden, nach gestillter Blutung und sorgfältig mit Charpie ausgetrockneter Wunde das im Grunde derselben befindliche kranke Zellgewebe mit Lapis infernalis zerstören soll, indem man damit den ganzen Grund der Wunde in einen starken Brandschorf verwandelt. Diesen bestreiche man mit etwas frischem Oele und überlasse seine Abstossung der Natur, welche nach 3—4 Tagen erfolgt, worauf das zurückbleibende Geschwür mit einer reizenden Salbe, der man noch einen Zusatz von rothem Präcipitate geben kann, so lange verbunden wird, bis eine gesunde Eiterung und Granulation erscheint, und die Vernarbung beginnt, welche unter einem leichten Verbande leicht zu Stande kömmt.

V.

Von den Talgbläschen der Augenlieder.

---

§. 509.

Am freien Rande der Augenlieder entstehen häufig bläschenartige Erhabenheiten, welche weisslich und dem Anscheine nach durchsichtig sind, Anfangs die Grösse eines Hirsenkornes haben (*Milium*), sich allmälig, selbst bis zum Umfange einer kleinen Erbse, vergrössern und in demselben Verhältnisse eine (anscheinend) stärkere Durchsichtigkeit zeigen, wesswegen man sie auch mit dem übrigens völlig unpassenden Namen der *Wasserbläschen* (*Hydatis, Phlyctenula palpebrarum*) belegt hat. — Sie verursachen in der Regel gar keine Beschwerden, wenn sie grösser sind, manchmal das Gefühl einer leichten Reibung bei der Bewegung der Augenlieder. — Sie bersten nicht selten von selbst — oder wenn die Augenlieder stark gerieben werden — und kehren nicht wieder; füllen und erheben sich wohl auch von Neuem.

§. 510.

Diese Bläschen sind bedingt durch eine Verschliessung und Ausdehnung eines Ausführungsganges der Meibom'schen

Drüsen durch den angesammelten Schmeer; — sie sind in Parallele zu stellen mit ähnlichen Bläschen, welche man bei Personen mit äusserst zarter Haut, besonders im Gesichte, entstehen sieht, wo sie das transparente Aussehen eines Thränentropfens oder einer kleinen Perle haben und immer dem Ausführungsgange einer Talgdrüse entsprechen, so dass sie eigentlich den geringsten Grad eines Tumor sebaceus darstellen — eine Ausdehnung des Ausführungsganges der Talgdrüse selbst. — Diese Bläschen enthalten immer eine consistente, talg- oder schmeerartige weisse Masse, die von einem weisslichgrauen Balge eingeschlossen ist. Die anscheinende Transparenz derselben hängt von dem Durchscheinen dieses weisslichgrauen Balges durch die ausgedehnte Epidermis ab und dieser Balg ist fester, als man nach dem Aussehen des Bläschens schliessen sollte.

Beer (Leitfaden. Bd. II. S. 674) unterscheidet zwischen *Wasserbläschen (Phlyctenula)* und *Hirsenkorn* oder *Schmeerbläschen* (Milium). — Bei dem ersten soll sich am Rande des Augenliedes das Oberhäutchen in ein kleines, längliches, *nicht vollkommen durchsichtiges*, sehr *elastisches* Bläschen aufheben, welches eine *völlig klare*, wasserdünne Lymphe enthalte. Anfangs soll das dieses Bläschen bildende Oberhäutchen durchsichtig, äusserst zart und weich seyn, so dass das Bläschen manchmal beim Reinigen der Augen aufgedrückt oder zerrissen werde, worauf es sich nicht wieder fülle. Später verliere die Epidermis immer mehr, doch niemals völlig ihre Durchsichtigkeit, zumal, wenn sich ein schmaler entzündlicher Kreis rings herum bildet, wodurch die Epidermis so dicht und elastisch, wie ein sehr dünner Knorpel werde. Nur in diesem Falle sey etwas Schmerz vorhanden. — Das Hirsenkorn sey ein, seinem Namen völlig entsprechendes, kreideweisses, sehr hartes Knötchen, welches auch bei dem höchsten Grade seiner Ausbildung den Umfang eines grossen Hirsenkornes nur selten überschreite und eine ziemlich feste, talgartige Masse enthalte, die sich in Gestalt eines kleinen Körnchens aus dem mittelst einer Staarnadel gespaltenen Oberhäutchen leicht ausdrücken lasse. — Ich habe bei sorgfältiger Beobachtung diesen von Beer statuirten Unterschied niemals gefunden und glaube aus den von demselben hinsichtlich der Veränderungen der Wasserbläschen mit Zuverlässigkeit schliessen zu dürfen, dass dieser Unterschied gar nicht existirt und dass bei allen diesen bläschenartigen Erhabenheiten am Rande der Augenlieder der talgartige Inhalt nicht blos von dem Oberhäutchen bedeckt, sondern ausserdem von einem besonderen Balge eingeschlossen ist.

§. 511.

Eine bestimmte Ursache dieser Bläschen lässt sich nicht angeben. — Man entfernt sie leicht, indem man sie mit einer Lancette oder Staarnadel ihrer ganzen Länge nach spaltet, die Wandungen des Bläschens zwischen den Nägeln etwas drückt, worauf nach Entleerung der talgartigen Masse die weissliche Haut des eigentlichen Balges sich zeigt, welche man mit einer Pincette fasst und leicht auszieht. — Einfacher ist es, sie geradezu mit einer gekrümmten Scheere an ihrer Basis abzutragen. — Die blose Eröffnung und Entleerung des Inhaltes schützt nicht sicher vor Recidiven.

VI.

Von den Warzen der Augenlieder.

---

§. 512.

Warzen kommen an der Oberfläche der Augenlieder oder an ihrem Rande nicht selten vor und erscheinen entweder als faserige, trockene Hervorragungen, welche mit einem kleinen Knötchen beginnen, auf welchem die Oberhaut sich spaltet, und diese faserigen Hervorragungen wie aus einer Oeffnung der Haut hervortreten; — oder als gestielte, am freien Ende kolbige Auswüchse mit zarter Haut überzogen; — oder als breitere, fest auf der Haut aufsitzende, harte Geschwülste, mit einer rauhen, manchmal rissigen Oberfläche. — Die beiden ersten Arten erreichen in der Regel nur eine unbedeutende Grösse, bleiben lange Zeit hindurch stationär, vertrocknen und fallen ab — oder entzünden sich auch wohl und vereitern. — Die dritte Art wächst selten zu einer Grösse, dass dadurch die Bewegung und Stellung des Augenliedes beeinträchtigt wird; sie bleiben meistens, wenn sie einen gewissen Umfang erreicht haben, stationär, — oder gehen auch wohl bei kachectischen

und dyskrasischen Kranken von selbst oder nach irgend einer Reizung in entzündeten, schmerzhaften Zustand über, wobei sie sich vergrössern, härter und bläulich werden — und krebshafte Degeneration sich entwickeln kann, was man bei den fadenförmigen und gestielten Warzen nicht leicht beobachten wird.

§. 513.

Die Ursachen der Warzen der Augenlieder sind häufig unbestimmbar; sie entstehen am häufigsten bei bejahrten Personen und besonders bei Frauen nach dem Aufhören der monatlichen Reinigung; — doch auch bei übrigens vollkommen gesunden Personen. — Nicht selten stehen sie mit einem allgemeinen dyskrasischen Krankseyn in Verbindung und kommen oft in grösserer Anzahl zugleich vor. *)

*) Schön (Handb. der patholog. Anatomie des menschl. Auges. S. 137) beobachtete sehr bedeutende warzige Auswüchse, welche schnell auf beiden Augenliedern des rechten Auges bei einem scrophulösen Mädchen ohne bekannte Ursache sich gebildet hatten.

§. 514.

Wenn mit den Warzen der Augenlieder irgend ein allgemeines Leiden in Verbindung steht, besonders, wenn mehrere zugleich entstanden sind, — so wende man dagegen eine passende Behandlung an, wornach die Warzen oft verschwinden und abfallen, wie ich es in einem Falle beobachtet habe. — Sind sie dem Kranken lästig und will er davon befreit seyn, so ist bei den fadenartigen und gestielten Warzen die Unterbindung mit einem seidenen Faden am zweckmässigsten; die mit breiter Basis aufsitzenden muss man mit dem Messer oder der Scheere abtragen, was um so mehr nothwendig ist, wenn die Warze in scirrhöse Degeneration überzugehen droht. — Die Unterbindung und die Exstirpation der Warzen ist unter allen Umständen der unsicheren Anwendung austrocknender, scharfer oder ätzender Mittel vorzuziehen.

§. 515.

Feigwarzen (*Candylomata palpebrarum*) entstehen manchmal bei Personen, die an allgemeiner Lues leiden, und bei

solchen, welche venerisches Gift mit den Fingern unvorsichtiger Weise auf die Augenlieder übertragen. — Diese Auswüchse, welche kleiner oder grösser, weich oder hart, trocken, bisweilen selbst aufgesprungen sind, werden am zweckmässigsten mit der Scheere abgetragen, ihre Grundflächen mit Lapis infernalis betupft und ihr Wiederentstehen durch innerlichen und äusserlichen Mercurialgebrauch verhütet.

Rosas, Augenheilkunde. Bd. II. S. 119.

VII.

Von den Teleangiektasien an den Augenliedern.

---

§. 516.

Widernatürliche Ausdehnungen und zahlreichere Verzweigungen der Capillargefässe (*Teleangiektasien*) kommen an den Augenliedern häufig vor in der Form von kleineren oder grösseren, hellrothen oder bläulichen Flecken, die wenig oder gar nicht über die Haut erhaben sind, — oder als mehr erhabene Geschwülste, wie Erdbeeren oder Himbeeren, — oder als subcutane Geschwülste, auf welchen die Haut wenig oder gar nicht verändert ist. — Sie sind in der Regel angeboren, zeigen sich nach der Geburt oft als ganz kleine rothe Stippen oder Flecken und haben entweder ursprünglich in der Haut der Augenlieder ihren Sitz — oder setzen sich, wenn sie in ihrer Nachbarschaft entstanden, bei ihrer weiteren Vergrösserung auf dieselben fort. — Je nach dem diese Teleangiektasien mehr dem arteriellen oder venösen Antheile des Capillargefäss-Systems angehören, charakterisiren sie sich durch ihre mehr hellrothe oder dunkle, livide Farbe, durch die Gegenwart oder Abwesenheit der Pulsation, durch ihre Vergrösserung und hellere Färbung bei schnellerer Blutbewegung, bei Hemmung der Respiatiron, beim Schreien u. s. w.; durch ihr langsameres oder schnelleres

Wachsthum, und zeigen in dieser Hinsicht alle Verschiedenheiten, wie wir sie von den Teleangiektasien im Allgemeinen angegeben haben.*)

*) Vergl. mein Handb. der Chirurgie. 4. Aufl. Bd. I. S. 782.

§. 517.

An den Augenliedern sind die Teleangiektasien um so schlimmer, weil sie wegen der zarten Beschaffenheit der Haut und der zahlreichen Verzweigung der Gefässe sich meistens schneller, wie an anderen Theilen, ausbreiten und vergrössern — und, wenn sie einmal bis zur Conjunctiva fortgeschritten sind, oder sich in das laxe Zellgewebe der Augengrube fortsetzen, rasch zu einem furchtbaren Grade sich ausbilden können. — Bei Teleangiektasien an den Augenliedern bemerkt man daher auch bei weitem seltener, wie an anderen Theilen, dass sie stationär bleiben oder sich gar von selbst zurückbilden und verschwinden. Aus diesem Grunde muss bei den Teleangiektasien der Augenlieder eine gehörige Behandlung möglichst bald in Anwendung kommen, die, so lange dieselben klein sind, sie mit Leichtigkeit entfernt, da, wenn sie einen grösseren Umfang erlangt haben, die Behandlung schwierig und nicht immer ohne zurückbleibende Deformität des Augenliedes zu erzielen ist.

Einen Fall von Teleangiektasia conjunctivae oculi et palpebrae, welche sich aus einem kleinen rothen Blätterchen im inneren Augenwinkel entwickelte, das mit auf die Welt gebracht wurde und sich nach und nach vergrösserte, hat v. Ammon (Zeitschr. für Ophthalmol. Bd. V. H. 1, S. 84) beschrieben.

§. 518.

Alle Behandlungsweisen, welche man bei Teleangiektasien an anderen Theilen anwendet, sind auch bei denen der Augenlieder vorgeschlagen und angewandt worden: — adstringirende Ueberschläge und Druck, — Aetzmittel, — Einziehen eines Setons, — mehrfache Stiche in verschiedener Richtung durch die Geschwulst, — die Vaccination, — Unterbindung, — Excision — und bei grosser Ausdehnung der

Teleangiektasie selbst die Unterbindung des gemeinschaftlichen Stammes der Carotis. — Die Wahl der Behandlungsweise richtet sich nach dem Umfange und der Beschaffenheit der Teleangiektasie, und vorzüglich auch nach dem Umstande, dass dadurch die Form des Augenliedes so wenig wie möglich beeinträchtigt und nicht zu Entropium und Verkürzung oder Zerstörung des Augenliedes Veranlassung gegeben wird.

§. 519.

Adstringirende Ueberschläge von Alaunauflösung u. s. w. sind in der Regel unwirksam, leicht auch wegen ihrer reizenden Wirkung auf das Auge nachtheilig. Während ihres Gebrauches vergrössert sich gewöhnlich die Teleangiektasie und ihre Entfernung wird schwieriger. — Druck, den man gewöhnlich mit diesen Ueberschlägen verbindet, kann auf die Augenlieder gar nicht, — und nur dann angewandt werden, wenn die Teleangiektasie in der Umgegend der Augenlieder sitzt und ihre Compression gegen einen Knochen zulässt. — Kleine Teleangiektasien werden am zweckmässigsten mit Lapis causticus zerstört; sitzen sie ganz oberflächlich, so kann man sie auch mit der Pincette aufheben und mit der Scheere abtragen oder mit einem Faden unterbinden, was um so thunlicher ist, wenn die Teleangiektasie als gestielte, erdbeer- oder himbeerartige Geschwulst besteht. — Man schreite zu diesen Behandlungen möglichst bald nach der Geburt, weil durch Zuwarten die Teleangiektasie oft schnelle zunimmt — und durch das angegebene Verfahren auch bei den kleinsten Kindern niemals nachtheilige Folgen entstehen, wovon ich mich durch häufige Erfahrung überzeugt habe.

§. 520.

Ist die Teleangiektasie der Augenlieder ausgebreiteter, sitzt sie nicht ganz oberflächlich, so ist bei der Anwendung des Lapis causticus immer bedeutende Entstellung des Augenliedes zu befürchten, — die Excision aus demselben Grunde, vorzüglich aber wegen der leicht damit verbundenen, bedeutenderen Blutung, bei jüngeren Kindern wenigstens, nicht wohl anwendbar. — Die Behandlung muss in diesen

Fällen, um möglichst eine Deformität des Augenliedes zu verhüten, von dem, durch die Erfahrung erprobten Grundsatze ausgehen: dass zur Entfernung der Teleangiektasien es nicht nothwendig ist, sie durch Excision oder Aetzmittel völlig hinwegzunehmen oder zu zerstören; — sondern dass durch eine gehörige Entzündung und Eiterung in der Masse der Teleangiektasie und eine dadurch gesetzte Narbenbildung die Obliteration der Gefässe und Heilung der Teleangiektasie erzielt werden kann.

§. 521.

Auf diese Weise wirken: 1) das öfters wiederholte und leichtere Betupfen der Teleangiektasie mit Lapis causticus von ihrem Umfange gegen ihren Mittelpunkt, wodurch nach dem jedesmaligen Abfallen des dünnen Brandschorfes längere Zeit eine Eiterung unterhalten wird. — 2) Bei Kindern, die noch nicht vaccinirt sind, das Einimpfen der Kuhpocken auf die Teleangiektasie. Man macht mit einer mit Lymphe befeuchteten Lancette mehrere seichte Einschnitte über die Teleangiektasie und in ihre Umgegend in regelmässiger Entfernung von einander. Wenn die Blutung steht, bringt man noch einmal Lymphe mit der Lancette in die Wunden und kann selbst noch ein Leinwand-Läppchen, mit Lymphe bestrichen, auf die Teleangiektasie auflegen. Die Blattern bilden sich in der gewöhnlichen Weise und nach dem Abfallen der Schorfe ist die Teleangiektasie verschwunden.[1]) — 3) Das von Marshall Hall[2]) angegebene Verfahren mittelst einer feinen Nadel, dicht vom gesunden Rande an, die ganze Masse der Teleangiektasie zu durchstechen und dieses in acht bis zehn verschiedenen Richtungen zu wiederholen. Die Stichkanäle sollen heilen und dadurch das Gewebe verändern. Wo es thunlich ist, soll noch ein Druck angebracht werden, der aber wohl ohne besondere Wirkung ist. — 4) Nach Lallemand[3]) das Einschneiden oder das Ausschneiden eines Stückes der Teleangiektasie und Vereinigen der Wundränder durch die umschlungene Naht — oder das Einsenken von langen und dicken Stecknadeln in horizontaler Richtung durch die Geschwulst. Man braucht keinen Faden um die Nadeln zu wickeln, man biege ihre Spitzen

um und schütze den Theil durch gehörige Bedeckung. Eitern die Stecknadeln heraus, so schiebe man, wenn die Geschwulst noch da ist, immer neue ein. Man soll sich durch das bläuliche, fast schwärzliche Aussehen der Geschwulst, sobald die Stecknadeln darin stecken, nicht in Unruhe setzen lassen; es sey diess gerade ein günstiges Zeichen, dass die Entzündung ihre gehörige Höhe erreicht. Ein häufiges Einwirken mit Höllenstein sey meistens nothwendig; vielleicht passe das salpetersaure Quecksilber noch besser. — 5) Das Einziehen einer Eiterschnur mittelst einer Nadel durch die Geschwulst, wodurch die, durch den Stich der Nadel gesetzte, Blutung gestillt und durch das Liegenbleiben der Schnur ein gehöriger Grad von Entzündung und Eiterung hervorgebracht wird.[4]) Wäre diess letztere nicht der Fall, so sollen reizende Einspritzungen in den Stichkanal gemacht werden, wie sie auch L'Loid[5]) ohne vorläufige Einziehung eines Setons empfohlen hat. — Der Vortheil bei diesem, wie bei dem Hall'schen Verfahren soll seyn, dass die Haut auf der Geschwulst erhalten und eine geringere Narbe gebildet werde.

[1]) Hodgson in medico-chirurgical Review. Vol. VII. p. 280. — Lancet. Vol. XII. p. 760. — Young in Glasgow medical Journal. Vol. I. p. 93. — Dawning in Lancet. Vol. II. p. 237.

[2]) In London medical Gazette. Vol. VII. p. 677. Lancet. 1834. April.

[3]) In Archives générales de Médecine. Mai 1815.

[4]) Fawdington in North of England medical and Sungical Journal. Vol. I. p. 66. — Macilwain in medico-chirurgical Transactions. Vol. XVIII. p, 189.

[5]) In London medical Gazette. October 1836.

§. 522.

Der Sitz, der Umfang und die Beschaffenheit der Teleangiektasie werden den Vorzug der einen oder anderen der angegebenen Verfahrungsweisen bestimmen, wobei vorzüglich zu beachten ist, wo möglich grösseren Substanzverlust zu vermeiden und eine möglichst geringe Deformität des Augenliedes zu veranlassen. — Bei mehr venösen Teleangiektasien kommt man immer eher zum Ziele, als bei mehr arteriellen. — Besonders wichtig sind diese Verfahrungsweisen bei subcutanen Teleangiektasien, bei denen die, sie bedeckende, Haut oft ganz normal beschaffen ist und folglich

erhalten werden kann; — die Exstirpation solcher Geschwülste aber höchst schwierig und wegen der bedeutenden Blutung gefährlich [1]) — und die Unterbindung mittelst zweier eingezogenen Faden, oder, indem man den Faden unter eingezogenen Nadeln zusammenschnürt und so die Geschwulst zum Absterben bringt, [2]) immer mit der Bildung einer bedeutenden Narbe verbunden ist.

[1]) Interessante Fälle von Exstirpation solcher Geschwülste s. bei J. Bell, Principles of Surgery. Vol. I. p. 461. — Allan Burns, Observations an the Surgical anatomy of the Head and Neek. p. 381. — Deutsche Uebersetzung. S. 294.

[2]) White in Medico-chirurgical Transactions. Vol. XIII. P. 2. p. 444. — Lawrence, ebendas. p. 420. — Brodie ebendas. Vol. XV. p. 1.

§. 523.

Haben die Teleangiektasien sich weit auf die nahegelegenen Theile ausgebreitet oder von diesen auf die Augenlieder und selbst in die Augengrube sich fortgesetzt, sind die bisher angegebenen Behandlungsweisen vielleicht ohne Erfolg geblieben, so ist das letzte Mittel die Unterbindung des gemeinschaftlichen Stammes der Carotis, [1]) die indess nicht immer von dauerndem Erfolge bei Teleangiektasien am Kopfe ist, da nach kürzerer oder längerer Zeit die Anfangs zusammengesunkene und verkleinerte Teleangiektasie durch den eingeleiteten Collateralkreislauf wieder zu wachsen anfängt. [2])

[1]) Travers in Medico-chirurgical Transactions. Vol. II. p. 1. — Dalrymple und Wardrop ebend. Vol. VI. p. 111. Vol. IX. p. 203. — Lancet. Vol. XII. p. 267.

[2]) Den, in meinem Handbuche (a. a. O. S. 788) angeführten Fällen von nicht dauerndem Erfolge solcher Unterbindungen ist noch beizufügen der Fall von Mussey (London medical Gazette. Vol. VI. p. 76), wo bei einer Teleangiektasie auf dem Scheitel beide Carotiden mit nur geringem dauernden Erfolge unterbunden wurden und die Exstirpation der Geschwulst nothwendig wurde.

VIII.

Von den Balggeschwülsten der Augenlieder.

§. 524.

Wie im Zellgewebe anderer Theile, so bilden sich im Zellgewebe der Augenlieder und ihrer Umgegend die verschiedenen Formen der Balggeschwülste, welche vollkommen unschmerzhaft, begrenzt, mehr oder weniger beweglich, elastisch gespannt oder fester sind — nach Verschiedenheit ihres Sitzes und Inhaltes. — Sitzen sie unter der Haut, so sind sie sehr beweglich, — weniger, wenn sie unter dem M. orbicularis oder evator palpebrae liegen — und noch weniger, wenn sie mit dem Knorpel zusammenhängen. — Ihr Inhalt kann wässerig, breiig, verschiedentlich gefärbt, dem ausgelassenen Fette oder Talge ähnlich seyn — *Hygroma, Meliceris, Atheroma, Steatoma.* — Der Balg ist entweder das Product einer neuen Bildung — oder durch die ausgedehnte Talgdrüse der Haut gebildet, deren Schmeer sich anhäuft — *Tumor sebaceus.* — Diese letzte Form kommt nach meinen Beobachtungen häufiger wie jene vor*) — und nicht selten angeboren in der Nähe des äusseren Augenliedes oder in der Gegend der Augenbraunen, wo sie nach und nach durch ihren Druck eine Vertiefung im Knochen bilden, mit dessen Haut sie manchmal fest zusammenhängen.

*) v. Walther (im Journal für Chirurgie. Bd. IV. S. 336) behauptet dagegen, die Balggeschwülste der Augenlieder seyen selten oder nie Tumores sebacei, um so weniger, als sie am öftesten unter dem Augenlied-Knorpel ihren Sitz hatten.

§. 525.

Die Beschwerden, welche sie verursachen, hängen von ihrer Grösse ab. So lange sie klein sind, verursachen sie keine Beschwerde; vergrössern sie sich aber, und diess geschieht manchmal bis zur Grösse eines Tauben- oder Hühnereies,

so können sie Druck auf den Augapfel (besonders wenn, wie es manchmal geschieht, sie sich gegen die Orbita ausdehnen), Beschwerden in der Bewegung, fehlerhafte Stellung und Herabhängen des Augenliedes veranlassen. — Sitzen Balggeschwülste im inneren Augenwinkel, so können sie sich oft bis in die Grube des Thränenbeines erstrecken, den Thränensack zusammendrücken und mit Ausdehnungen des Thränensackes selbst verwechselt werden. — Ein bestimmter Grund ihrer Entstehung lässt sich in der Regel nicht angeben; — manchmal entstehen sie nach einem Drucke oder einer Quetschung; manchmal scheinen sie mit irgend einem Allgemeinleiden in causaler Beziehung zu stehen und metastatisch aufzutreten, in welchem Falle meistens mehrere Geschwülste zu gleicher Zeit oder nach einander, besonders am Kopfe, entstehen.

§. 526.

Alle Zertheilungsversuche, so vielfältig sie auch bei den Balggeschwülsten der Augenlieder vorgeschlagen wurden, sind nutzlos und verwerflich. Wo man wirklich die Zertheilung einer Balggeschwulst erzielt haben will, lag sicher ein Fehler in der Diagnose zum Grunde, indem man Chalazien für Balggeschwülste gehalten hat. — Die einzig sichere und zweckmässige Behandlungsweise ist die Exstirpation, welche mit Rücksicht auf den Sitz der Geschwulst ganz nach den beim Chalazion angegebenen Regeln (§. 508) vorgenommen wird. — Sitzt die Balggeschwulst in der Gegend des Thränensackes, so muss die Exstirpation mit grosser Vorsicht verrichtet werden, um die Wandung des Thränensackes nicht zu verletzen. — Man hüte sich, den Balg zu verletzen, weil die Ausschälung nach der Entleerung seines Inhalts schwieriger ist. — Manchmal ist es indessen einfacher und besser, statt einer regelmässigen Exstirpation die Geschwulst ihrer ganzen Länge nach einzuschneiden, den Inhalt auszudrücken, den Balg mit einer Pincette zu fassen und auszuziehen — oder ihn zuerst an der einen Seite möglichst hervorzuziehen und mit der Scheere abzutragen und ebenso auf der anderen Seite zu verfahren. — Die Vereinigung der Wunde erzielt

man durch Heftpflaster — oder, wenn sie grösser ist, durch die blutige Naht. — Die Eröffnung der Geschwulst mit der Lancette und das Betupfen der inneren Oberfläche des Balges mit Lapis causticus, worauf sich nach einigen Tagen der Balg durch die Eiterung abstossen soll, so wie die Zerstörung der Balggeschwülste durch Einziehen eines Setaceums sind verwerflich und können leicht zu unförmlichen, die Stellung der Augenlieder beeinträchtigenden Narben, am oberen Augenliede zu Verschliessung der Ausführungsgänge der Thränendrüse u. s. w. Veranlassung geben. Ebenso das Betupfen derselben mit Aetzmitteln zur Eröffnung des Sackes. — Ständen die Balggeschwülste mit irgend einem allgemeinen Leiden in Beziehung, so müsste vor und nach der Exstirpation eine passende Behandlung eingeleitet werden, um einer etwaigen Metastase vorzubeugen.

Die Zusammenstellung der verschiedenen Verfahrungsweisen in der Behandlung der Balggeschwülste der Augenlieder, besonders nach Demours und Guthrie, siehe bei Bauer, über die Balggeschwülste der Augenlieder; in Minerva medica. H. II. 1831.

IX.

Von den Geschwülsten in der Augengrube.

§. 527.

Durch Entartung der in der Augengrube liegenden Theile oder durch Production neuer Gebilde können sich die verschiedenartigsten Geschwülste bilden, die bei ihrer Vergrösserung durch den Druck, welchen sie auf den Augapfel und die mit demselben verbundenen Theile ausüben, die bedeutendsten Zufälle veranlassen. — Durch den Druck, welchen der Augapfel erleidet, wird dieser in verschiedenem Grade verdrängt (daher meistens im Anfange Doppeltsehen), wobei er entweder seinen natürlichen Umfang beibehält, *Exopthalmus*, — oder durch Entzündung und Anschwellung in seinem Umfange vergrössert wird, *Exophthalmie.* In beiden

Fällen wird das Sehvermögen schneller oder langsamer aufgehoben, das Auge am Ende selbst zerstört. — Durch das Hervordrängen des Augapfels werden alle Gebilde, welche mit ihm zusammenhängen, ausgedehnt und ausgezerrt — und es hängt von der schnelleren oder langsameren Vergrösserung der Geschwulst ab, in welchem Grade Zufälle hervorgebracht werden. — Der Sehnerve, der *N. oculomotorius*, der erste Ast des fünften Paares, der *N. infraorbitalis*, werden gezerrt und gedrückt, wodurch das Gehirn in Mitleidenschaft gezogen, daher anhaltender, drückender, oft sehr heftiger Kopfschmerz, Unerträglichkeit des Lichtes, Thränenfluss, Stupor, Apoplexie oder Entzündung des Gehirns hervorgebracht werden. — Die Augenlieder, besonders das obere, werden in hohem Grade ausgedehnt, ödematös, das untere meistens umgestülpt; die Wandungen der Augengrube selbst oft bedeutend verdrängt. — Es kann ein wirklich schrecklicher Grad von Difformität gesetzt werden, deren Anblick durch die Zusammenziehungen und Bewegungen des ausgedehnten oberen Augenliedes noch erhöht wird. — In seltenen Fällen dringen diese Geschwülste durch die erweiterten Oeffnungen der Augengrube in die Schädelhöhle.

Geschwülste, welche in der Stirn-, Nasen- oder Highmors-Höhle sich entwickeln, können durch Verdrängen oder Zerstörung der die Augengrube bildenden Wandungen den Bulbus dislociren und die oben angegebenen Zufälle herbeiführen, deren Unterscheidung von den ursprünglich in der Augengrube entstandenen Geschwülsten durch ihre Entwicklungsgeschichte sich leicht ergeben wird. Fälle dieser Art sind verzeichnet: Langenbeck, N. Bibliothek. Bd. II. S. 245. — Demours, Traité des maladies des yeux. T. III. Obs. 409. 411. 414. — Schön, patholog. Anatomie. S. 17. — Mackenzie, Treatite on the diseases of the Eye. 2. Ed. p. 58 ff.

§. 528.

Die Geschwülste der Augengrube können bedingt seyn: 1) *durch Verhärtung des Zellgewebes;* — 2) *durch steatomatöse und sarkomatöse Auswüchse;* — 3) *durch Balggeschwülste;* — 4) *durch hydatidöse Bildung in der Thränendrüse oder im übrigen Zellgewebe;* — 5) *durch osteosarkomatöse oder knöcherne Auswüchse;* — 6) *durch Teleangiektasie und varicöse*

Ausdehnungen; — 7) durch Aneurysmen; — 8) durch scirrhöse und fungöse Degeneration der Thränendrüse oder des Zellgewebes.

1.

Von der Verhärtung des Zellgewebes der Augengrube.

§. 529.

Als Folge chronischer, schleichender Entzündung kann das, die Orbita auskleidende, Zellgewebe in den Zustand der Verhärtung übergeführt werden, welche sich entweder nur auf einzelne Stellen beschränkt — oder auch in dem ganzen Umfange vorhanden ist. — Ich habe in den meisten Fällen die Verhärtung am stärksten in der äusseren Hälfte des oberen Orbitalrandes beobachtet. — Die Hervortreibung des Bulbus entsteht allmälig und nur in geringerem Grade, wobei er meistens etwas nach Innen gestellt wird. — Schmerzen empfindet der Kranke in der Regel wenig — oder gar nicht. Bei der Untersuchung mit dem Finger längs des Orbitalrandes findet man eine gleichmässige, feste Anschwellung, welche beim Drucke manchmal etwas schmerzt. — Die Venen des oberen Augenliedes sind angeschwollen.

§. 530.

Scrophelleiden ist die vorzüglichste Ursache dieser Induration (wenigstens verhielt es sich so in allen von mir beobachteten Fällen), doch können wohl auch andere Dyskrasien sie veranlassen. — In der Regel entsteht sie ohne irgend eine andere Gelegenheitsursache; — manchmal nach einer äusseren Gewaltthätigkeit. — Wiederholte Application von Blutigeln, erweichende Cataplasmen, Einreibungen der grauen Quecksilber-Salbe, später der Jodsalbe, mit einer gehörigen, dem Allgemeinleiden entsprechenden Behandlung, der

innerlichen Anwendung des Calomels, des Aethiops antimonialis mit Rheum u. s. w. bewirken die Zertheilung. — Sollte sich, wie es wohl möglich ist, Uebergang in Eiterung und Abscess bilden, so muss nach den früher angegebenen Regeln verfahren werden.

Hierher sind wohl die Fälle zu beziehen, welche St. Yves (Nouv. Traité des maladies des yeux., p. 141) als des amas d'humeurs, qui se font derrière le globe de l'œil — so wie Ware (Observations on the treatement of Epiphora etc. London 1818. p. 295) — und Louis (Mémoires de l'Académie de Chirurgie) aufgeführt haben.

2.

Von den sarkomatösen und steatomatösen Geschwülsten der Augengrube.

Hope in Philosophical Transactions. 1744—1745. p. 194.
Acrel, chirurgische Vorfälle. Bd. I. S. 88.
Langenbeck, N. Bibliothek. Bd. II. S. 238.
Wardrop in Medico-chirurgical Transactions. Vol. X. p. 275.
Schwarz im Journal v. Graefe u. Walther. Bd. VII. S. 235.
Hedenus ebendas. Bd. IX. S. 267.
Monthbat in Translation of Weller's Manuel. Glasgow 1821. p. 195.
Mackenzie a. a. O. p. 336.

§. 531.

Sarkomatöse und steatomatöse Geschwülste können an einer jeden Stelle in der Augengrube sich entwickeln; sie verdrängen den Augapfel nach Maassgabe ihres Sitzes und ihrer Grösse in verschiedenem Grade, verdrängen die Wandungen der Augengrube, zerstören sie selbst (Hedenus) — und bringen alle die oben (§. 527) angegebenen Zufälle hervor. — Sie charakterisiren sich durch ihre mehr oder weniger feste Beschaffenheit, ihr langsameres Wachsthum und die Abwesenheit jeder Fluctuation. — Im Anfange sind sie manchmal mit vorübergehenden entzündlichen Zufällen verbunden. — Es hängt von ihrem Sitze, ihrem Umfange und

ihrer mehr oder weniger festen Verbindung mit den sie umgebenden Theilen ab, ob sie mehr oder weniger — oder auch gar nicht beweglich sind und mit dem untersuchenden Finger mehr oder weniger umgangen werden können.

§. 532.

Diese Geschwülste entwickeln sich entweder aus einer Verhärtung des Fettzellgewebes der Augengrube oder ohne diese — oft ohne irgend eine bestimmte Veranlassung — meistens aber kürzere oder längere Zeit nach einem vorausgegangenen Schlage oder Stosse gegen die Orbitalränder, wenigstens ist diess in den meisten hierüber verzeichneten Beobachtungen der Fall.

Ueber die innere Beschaffenheit dieser Geschwülste geben leider die vorliegenden Beobachtungen keinen Aufschluss. — Nur Acrel sagt, dass die von ihm exstirpirte Geschwulst glatt, halbrund, ohne Balg, aus Fettblasen und drüsigem Wesen zusammengesetzt gewesen sey. — In einem Falle, wo ich eine solche Geschwulst exstirpirte, bestand dieselbe aus einer blassrothen, gleichmässig festen, fleischartigen Masse.

§. 533.

Die einzige Hülfe besteht bei diesen Geschwülsten in der totalen Exstirpation. — Wiederholte Anwendung von Blutigeln, Einreibungen der Mercurial — oder Jodsalbe, zertheilende Ueberschläge u. s. w., welche im Anfange gewöhnlich in Gebrauch gezogen werden, sind erfolglos und hindern das fernere Wachsthum der Geschwulst nicht. — Die Schwierigkeiten der Exstirpation, die Möglichkeit, die wichtigen Gebilde in der Augengrube zu schonen und den Augapfel zu erhalten, hängen von dem Umfange und der loseren oder festeren Verbindung der Geschwulst mit den sie umgebenden Theilen ab. — Bei tief sitzenden, fest adhärirenden, den Sehnerven kreisförmig umgebenden Geschwülsten ist es nothwendig, den Bulbus zugleich zu exstirpiren, wovon man sich jedoch meistens erst während des Versuches der Exstirpation überzeugt (Monteath, Klein). — Die partielle Exstirpation setzt immer Gefahr der Wiedererzeugung (Wardrop, Schwarz). — Diese Geschwülste können eine bösartige

Beschaffenheit annehmen, so dass auch bei der sorgfältigsten Behandlung Recidive eintreten. — Merkwürdig ist es, wie nach langbestandener und bedeutender Dislocation das Auge nach erfolgter Heilung mit seiner gehörigen Richtung auch seine natürliche Bewegung und Sehkraft wieder erlangen kann.

§. 534.

Das Verfahren bei der Exstirpation, namentlich die Richtung der Incision zur Bloslegung der Geschwulst ist verschieden nach dem Sitze und dem Umfange derselben. — Sitzt die Geschwulst mehr gegen den äusseren Augenwinkel, so ist es am zweckmässigsten, die äussere Commissur der Augenlieder in horizontaler Richtung zu spalten — und bei grossem Umfange der Geschwulst auf die Mitte dieser horizontalen Incision eine verticale fallen zu lassen (Klein); — sitzt die Geschwulst mehr unter dem oberen oder unteren Augenliede, so macht man nach vorläufiger Spaltung des äusseren Augenwinkels die Incision durch die Conjunctiva — oder, wenn die Geschwulst mit dem Rande der Augengrube fest zusammenhängt, nach der Richtung der Fasern des Orbicularmuskels, was wohl immer der verticalen Spaltung des Augenliedes vorzuziehen ist. — Sitzt die Geschwulst im inneren Augenwinkel, so wird eine halbmondförmig vom oberen Augenliede zum unteren verlaufende Incision der Bedeckungen mit vorsichtiger Vermeidung der Thränenkanälchen und des Thränensackes am zweckmässigsten seyn. — Nachdem auf diese Weise die Geschwulst blosgelegt ist, wird sie mit einem Haken oder einer Hakenzange gefasst und angezogen und ihre Loslösung mit der grössten Vorsicht, ohne die mit denselben zusammenhängenden Theile zu verletzen, mit dem Messer, dem Scalpellhefte, dem Spatel oder dem Finger, in der Tiefe mit der gekrümmten Scheere vollführt. — Zeigen sich die Verbindungen so fest, dass sie auf diese Weise nicht getrennt und andere Theile geschont werden können, so müssen diese mit hinweggenommen — oder bei erkannter Unmöglichkeit der Ausschälung der Augapfel selbst exstirpirt werden.

§. 535.

Nach Entfernung der Geschwulst untersucht man die Wunde mit dem Finger, um sich zu überzeugen, ob nicht verhärtete Massen zurückgeblieben sind, in welchem Falle man diese mit dem Haken oder der Pincette hervorzieht und vorsichtig auschält (Hope). — Die Blutung stillt man durch Unterbindung, wenn erreichbare Gefässe spritzen — oder durch kaltes Wasser. — Ist die Wundhöhle nicht sehr gross und wird sie durch das sanfte Zurückdrücken oder das spätere Zurücktreten des Augapfels grösstentheils ausgefüllt, so vereinigt man die Wundränder durch die blutige Naht und Heftpflaster; — ist die Wundhöhle aber gross, so legt man zur Verhütung der Eitersenkung etwas zarten Feuerschwamm oder Charpie sanft in dieselbe, ohne sie auszustopfen, weil dadurch die Gefahr heftiger Entzündung vermehrt würde. — Die Wundhöhle verkleinert sich allmälig durch Granulation und in demselben Maasse tritt der Augapfel in seine natürliche Stellung zurück. Man muss dieses oft durch einen, den Augapfel sanft zurückhaltenden, Verband unterstützen. — Durch strenge antiphlogistische Behandlung, die Anwendung der kalten Ueberschläge und gehöriges Verhalten des Kranken muss man heftigere Entzündung verhüten und entfernen, durch deren Ausbreitung auf das Gehirn leicht tödtlicher Ausgang herbeigeführt werden kann (Langenbeck, Mackenzie).

3.

Von den Balggeschwülsten in der Augengrube.

St. Yves a. a. O. p. 147.
Richerand, Nosographie chirurgicale. Vol. II.
v. Walther, Journal. Bd. IV. S. 386.
Langenbeck a. a. O.
Schwarz a. a. O.
Delpech. Clinique chirurgicale de Montpellier. Vol. II. p. 92.

§. 536.

Die Balggeschwülste in der Augengrube charakterisiren sich durch die mehr oder weniger weiche oder gespannte, gleichmässige Geschwulst, welche sich an irgend einer Stelle zwischen den Rändern der Augengrube und dem Augapfel hervordrängt; man fühlt mehr oder weniger deutliche Fluctuation — und kann die Geschwulst manchmal etwas zurück- oder zusammendrücken. — Diese Erscheinungen, namentlich die Fluctuation, sind mehr oder weniger deutlich, nach der dünneren oder festeren Beschaffenheit des Balges, nach der Consistenz seines Inhaltes und nach der loseren oder innigen Verbindung mit den den Balg umgebenden Theilen. — Die Veränderungen, welche bei dem fortschreitenden Wachsthume der Geschwulst, hinsichtlich der Lage des Augapfels, der Beschaffenheit der Wandungen der Augengrube u. s. w. hervorgebracht werden, sind dieselben, wie sie im §. 527 angegeben worden sind.

§. 537.

Die Balggeschwülste können an allen Punkten der Augengrube entstehen — und es ist eine völlig ungegründete, den vorliegenden Beobachtungen widersprechende Behauptung, dass sie häufiger im unteren Theile der Augengrube vorkommen. — Hinsichtlich ihrer Beschaffenheit zeigen sie dieselben Verschiedenheiten, wie die Balggeschwülste an anderen Theilen; ihr Balg ist dünne, serös, serös-mucös, mit feinen Haaren besetzt, — oder fester, hornartig, fibrös, fibrocartilaginös, an einzelnen Stellen selbst knöchern. Eben so verschieden ist auch ihr Inhalt, dünne, wässerig, limpid oder citronengelb, dicker, bräunlich — oder von der Consistenz des Breies oder Fettes. Barnes sah einen doppelten Sack, welcher sich bis auf den Grund der Augengrube ausdehnte und einen Zahn enthielt. — Die Verbindungen des Balges mit den umgebenden Theilen sind entweder lose oder fest, letzteres besonders bei dickerer Beschaffenheit des Balges und wenn sein Wachsthum und der damit verbundene Druck wiederholt Entzündung hervorgebracht hat; — er kann mit den Muskeln und Nerven, dem Augapfel und dem Periosteum

der Orbita zusammenhängen, verschiedentlich zwischen diesen Gebilden sich ausbreiten, ja selbst durch die Oeffnungen der Orbita in die Schädelhöhle sich eindrängen*).

*) Delpech a. a. O. p. 505. Pl. 32. beschreibt eine Balggeschwulst, welche den Tod verursachte und durch das bedeutend vergrösserte Foramen opticum in die Schädelhöhle eingedrungen war.

§. 538.

Die Balggeschwülste in der Augengrube entwickeln sich schneller oder langsamer ohne irgend eine bestimmbare Ursache, häufig jedoch nach einer vorausgegangenen Gewaltthätigkeit, welche die Umgegend des Auges getroffen hat. — Ihre einzig zweckmässige Behandlung besteht in der totalen Exstirpation — oder in der Entleerung ihres Inhaltes und Zersetzung des Balges durch Eiterung. — Durch spontane oder durch eine äussere Gewaltthätigkeit bewirkte Berstung des Balges kann Heilung erfolgen, wenn der Balg durch die eintretende Eiterung ausgestossen wird*).

*) Schwarz a. a. O. S. 235.

§. 539.

Die totale Exstirpation soll in allen Fällen vorgenommen werden, wo der Sitz und die losere Verbindung des Sackes mit den umgebenden Theilen sie zulässt, ohne wichtige Gebilde in der Augengrube zu verletzen. — Die Incision zur Bloslegung der Geschwulst vernichtet man nach Verschiedenheit ihres Sitzes nach den (§. 534) angegebenen Regeln, mit gehöriger Vorsicht, um den Sack nicht zu verletzen, fasst sie mit einem Haken oder einer Hakenzange, um sie zu fixiren und sanft anzuziehen und trennt nun ihre Verbindungen mit dem Messer, mit dem Scalpellhefte, mit dem Finger oder einer vorne abgerundeten Scheere mit der grössten Vorsicht, um den Sack nicht zu verletzen. — Ist die Geschwulst vollständig entfernt, die Blutung durch kaltes Wasser oder Unterbindung gestillt, so wird der Verband der Wunde auf die §. 535 angegebene Weise bestellt und die Nachbehandlung eben so geleitet. — Wird der Sack verletzt und sein Inhalt entleert, so ist seine Ausschälung viel schwieriger, und leicht

bleiben Reste desselben zurück, in welchem Falle die Wiedererzeugung der Geschwulst immer zu befürchten steht.

§. 540.

Ergibt sich während der Ausschälung der Geschwulst, dass ihre vollständige Exstirpation ohne wichtige Verletzungen nicht auszuführen ist, so wird der Sack so weit es mit Vorsicht geschehen kann, blosgelegt, hervorgezogen und mit der Scheere oder dem Messer abgetragen. Die Wunde wird hierauf sanft mit Charpie ausgefüllt, wo sodann im Verlaufe der Eiterung der Balg zersetzt oder ausgestossen und die Wunde dauernd geschlossen wird — oder die äussere Wunde schliesst sich, indem ein Theil des Balges zurückbleibt, bricht aber meistens wieder auf und schliesst sich erst vollständig nach erfolgter Ausstossung des Balges.

§. 541.

Dieselben Gründe, welche oft die partielle Exstirpation des Sackes nothwendig machen, bestimmen oft zur blosen Eröffnung des Sackes und Entleerung seines Inhaltes. Man macht an der zugängigsten Stelle der Geschwulst eine Incision durch die Bedeckungen, öffnet den Sack mit dem Messer in gehörigem Umfange und füllt seine Höhle, nachdem sein Inhalt entleert ist, sanft mit Charpie aus. Die Eiterung stellt sich meistens nur langsam ein, indem sich längere Zeit eine dünne, wässerige, sanguinolente Flüssigkeit entleert. Mit der allmäligen Zusammenziehung der Höhle legt man weniger Charpie ein; der Sack wird durch die Eiterung entweder auf unmerkliche Weise zersetzt und die Wundfläche mit Granulationen ausgefüllt — oder der Sack löst sich während der Eiterung und kann ganz oder theilweise mit der Pincette ausgezogen werden. — Zieht sich die Wunde zu einer fistulösen Oeffnung zusammen, so kann ihre Schliessung durch Betupfen mit Höllenstein befördert werden. — Man wirft dieser Behandlungsweise vor, dass der Sack leicht theilweise oder ganz zurückbleibt und die Geschwulst wieder kommt, heftige Entzündungszufälle, Erbrechen und Erscheinungen einer chronischen Gastritis

(Delpech) oder fungöse Excrescenzen aus dem Sacke entstehen können. — Es hängt in dieser Hinsicht gewiss Vieles von der Behandlung ab. Sanftes Einlegen von Charpie scheint die angemessenste und zweckmässigste Reizung zu bewirken und zu unterhalten, deren zu hohe Steigerung man durch gehörige Pflege und antiphlogistisches Verfahren verhüten oder bezwingen muss; — so wie starkes Ausstopfen der Wunde, die Anwendung scharfer, ätzender Mittel, reizender Einspritzungen gewiss nachtheilige Zufälle herbeiführen werden. — Eben so unzweckmässig ist der Rath, in die gebildete Oeffnung eine Darmsaite oder ein Bougie einzulegen, um das Verschrumpfen des Sackes zu bewirken und die absondernde Fähigkeit desselben zu vernichten.

§. 542.

Nach der Exstirpation oder der Entleerung der Geschwulst tritt der Augapfel schneller oder langsamer in die Augengrube zurück, bekommt seine gehörige Stellung und Beweglichkeit — und das Sehvermögen stellt sich oft wieder her, so wenig man auch nach der langen Dauer und dem Grade der Dislocation dieses zu hoffen berechtigt war.

4.

Von den Hydatiden in der Augengrube.

§. 543.

Hydatidöse Geschwülste können sich im Zellgewebe der Augengrube oder in jenem der Thränendrüse entwickeln und stimmen hinsichtlich der Erscheinungen mit den Balggeschwülsten überein; sie sind entweder ganz lose mit dem sie umgebenden Zellgewebe verbunden oder frei in einer Kapsel verdichteten Zellgewebes, oft von Flüssigkeit umgeben, enthalten; ihr Balg ist weiss, dünne und ihr Inhalt wässerig, limpid oder gelblich gefärbt. — Es können mehrere zugleich vorhanden seyn. — Vermöge ihrer losen Befestigung werden

sie nach ihrer Eröffnung und Entleerung, meistens nach einigen Tagen, wo sie sich in der Wunde zeigen, ausgezogen, worauf sich die Wunde zusammenzieht und schliesst.

Welden (Cases and Observations in Surgery. London 1806. p. 104) erzählt einen Fall, wo 5—6 Tage nach der Punction, in welcher Zeit die Wunde offen erhalten worden war, eine Kyste sich in derselben zeigte und ausgezogen wurde. Sie war rund und Welden hielt sie für eine Hydatide, obgleich ihre Haut dicker war, als es gewöhnlich bei Hydatiden von gleichem Umfange der Fall ist.

Delpech (a. a. O. p. 102) zog nach der Eröffnung und Entleerung einer citrongelben Flüssigkeit einen weissen Balg aus, der sich von selbst in die Wunde legte und den er für eine Acephalocyste erkannte.

Lawrence (Medico-chirurgical Transactions. Vol. XVII. p. 48) entleerte durch die Punction einen Desertlöffel voll wässeriger Flüssigkeit; zwei Tage hernach zeigte sich in der Wunde eine weiche, weisse Masse, welche er mit der Zange auszog und als Hydatide erkannte. Einige andere wurden durch Druck auf die Geschwulst herausgetrieben. Am anderen Tage wurden noch mehrere entleert und nachdem die Wunde erweitert und nachdrücklich mit Wasser ausgespritzt war, entleerte sich die ganze Masse von Hydatiden, welche eine halbe Theetasse füllte. Sie zeigten verschiedenen Umfang. Einige war ganz, andere zusammengefallen.

Von der Hydatide der Thränendrüse.

Schmidt, Krankheiten des Thränenorganes.
Beer, Lehre von den Augenkrankheiten. Bd. II. S. 597.

§. 544.

Die *Hydatide* der *Thränendrüse* (*Hydatis glandulae lacrymalis*) verursacht durch ihren Druck auf den Augapfel dieselben Zufälle, wie andere Geschwülste in der Augengrube, nur dass bei ihrer meistens raschen Entwickelung die Zufälle schnell zu einem bedeutenden Grade sich steigern und verschieden sind, je nachdem der hervorgetriebene Augapfel entzündet ist oder nicht.

§. 545.

Bei dem Hervordrängen des Augapfels ohne Entzündung fühlt der Leidende bei allgemeinem Wohlbefinden einen

dumpfen Druck in der Tiefe des Auges, der in einem Zeitraume von 8—14 Tagen lästiger wird, besonders bei Bewegungen des Auges; der Kranke hat das Gefühl, als ob ihm das Auge beständig von Hinten zusammengedrückt werde. — Dabei ist die Form des Bulbus und der Augenlieder nicht im geringsten verändert und keine Function des Auges zerstört. — Der Druck geht in anhaltenden, spannenden Schmerz über, der sich über die Hälfte des Kopfes ausbreitet. Das Auge wird von einigen Gefässen überlaufen, ragt ungewöhnlich hervor und ist sehr trocken. — Der Kranke sieht meistens feurige Funken und Farben, zuweilen sieht er doppelt, zuweilen auf Augenblicke gar nicht. — Mit der vierten Woche wird Alles noch schlimmer, der Schmerz unausstehlich, so dass völlige Schlaflosigkeit eintritt; die Esslust verliert sich und der heftigste Schmerz wüthet Tag und Nacht in der einen Seite des Kopfes. — Der hervorgetriebene Augapfel ist nicht vergrössert, die Augenlieder können aber nicht mehr über demselben geschlossen werden. — Fühlt man längs des Randes der Orbita zwischen ihr und dem Bulbus mit dem Finger in die Tiefe, so fühlt man am Schläfewinkel eine widerstrebende Härte, nirgends bedeutende Geschwulst. — Das Auge verliert endlich alles Sehvermögen und wird dem eines Todten ähnlich. — Ist es so weit gekommen, so ist der Tod nicht ferne und er erfolgt gewöhnlich unter soporösen und apoplektischen Zufällen.

§. 546.

Wenn mit der Hydatide der Thränendrüse Exophthalmie sich verbindet, so sind die Zufälle nicht so heftig, wie im vorigen Falle, dagegen wird das Auge schnell zerstört. — Das Uebel beginnt ebenfalls mit einem dumpfen Druck in der Tiefe der Augengrube; in der Folge breitet sich der Schmerz auf die halbe Seite des Kopfes aus, das Auge wird heftig entzündet und schwillt mit dem Hervordringen aus der Orbita bedeutend an; es bildet sich Eiter in den Augenkammern, der Augapfel berstet, es entleert sich Blut und Eiter ohne Spur der inneren Gebilde des Auges, die Häute des Bulbus fallen hierauf nicht zusammen, sondern dieser

bleibt als unförmlicher Fleischklumpen ausserhalb der Orbita liegen. Während der Schmerz auf der einen Seite des Kopfes noch fortdauert, schwillt auch die Parotis der leidenden Seite an. — Drückt man mit dem Finger zwischen den Orbitalrand und den Bulbus, so fühlt man am äusseren Augenwinkel gegen die Stelle der Thränendrüse eine widerstrebende, fast fluctuirende Härte.

§. 547.

Wird dieses Uebel nicht frühzeitig erkennt und entfernt, so ist in seinem weiteren Verlaufe entweder für das Leben oder für das Auge zu fürchten. — Wenn sich das Uebel schon zu einem bedeutenden Grade ausgebildet hat, kann das eine oder das andere schwer gerettet werden. — Verliert das Auge seinen Glanz, wird es todtenähnlich, so ist der Kranke gewöhnlich verloren. — In dem Falle der Exophthalmie wird das Leben zwar weniger gefährdet, doch kann durch den fortdauernden und mit ihrem Wachsthume sich vermehrender Druck der Hydatide die Zerstörung in der Augengrube so weit fortschreiten, dass sie die Knochen ergreift und sich bis zum Gehirne fortpflanzt.

§. 548.

Es unterscheidet sich die Hydatide der Thränendrüse von anderen Geschwülsten in der Augengrube durch den gewöhnlich raschen Gang, die widerstrebende Härte und manchmal dunkle Fluctuation, welche man beim Drucke mit dem Finger bestimmt in der Gegend der Thränendrüse wahrnimmt. — Ueber die veranlassenden Ursachen lässt sich nichts Bestimmtes angeben. — Schmidt, welcher diese Krankheit zuerst beschrieben, glaubt, dass sich in dem, die Körner der Thränendrüse bildenden, Zellgewebe eine Zelle erweitere, in welcher sich die Thränenflüssigkeit ansammle und im Verhältnisse, wie die Menge dieser Flüssigkeit zunehme, vergrössere sich diese Zelle, dadurch werde das sie umgebende Zellgewebe zusammengedrückt, es bilde dadurch sich um dieselbe eine besondere Kapsel. Wenn sich die Zelle bedeutend ausgedehnt, schwitze oft von der Flüssigkeit durch die

dünnen Wandungen der Zelle durch, als wahrer Liquor interstitialis; dadurch sollen die etwa noch lockeren Berührungspuncte zwischen der Kapsel und Blase getrennt werden, so dass die Blase frei in der Kapsel und der sie umgebenden Flüssigkeit sich befindet. — Diese mechanische Erklärungsweise der Entstehung dieser Hydatide (welche auch Beer aufstellte) ist aber gewiss ungegründet und die Beschaffenheit derselben, die dünne, weisse Haut, welche eine helle, wässerige Flüssigkeit einschliesst, so wie ihre lose oder völlig aufgehobene Verbindung mit dem sie umgebenden Zellgewebe, bestimmen, dieselbe für eine wirkliche Hydatide, Blasenwurm (*Acephalocyste*), zu halten und mit den oben (§. 543) angeführten Fällen von Hydatiden in der Augengrube zusammenzustellen. — Fernere Beobachtungen werden entscheiden, ob die Entwickelung der Hydatide in dem Zellgewebe der Thränendrüse hinsichtlich der Heftigkeit und raschen Zunahme der Zufälle stets etwas Eigenthümliches hat — oder mit den Hydatiden im übrigen Zellgewebe der Augengrube übereinstimmt.

Schmidt fand in einem Falle, wo die Hydatide der Thränendrüse den Tod verursachte, die Geschwulst, 1 Zoll im Längen- und etwas weniger im Querdurchmesser betragend, aus einer äusseren und inneren Hülse gebildet. Jene bestand aus dichtem Zellstoffe, zwischen ihr und der inneren etwas Liquor interstitialis; diese war sehr fein, halbdurchsichtig und enthielt *limpide Thränenflüssigkeit.* — Von einem anderen Falle, wo die Geschwulst punctirt wurde, sagt er, dass sich äusserst klare *Thränenfeuchtigkeit* entleert habe. — Dieser Ausspruch scheint jedoch nur auf das Aussehen der Flüssigkeit — und keineswegs auf ihre chemische Untersuchung gegründet. — Beer (a. a. O.) fand in einem Falle nach dem Tode die in der Hydatide enthaltene wenige *Thränenfeuchtigkeit* dünn, klar, etwas sulzig (?), jedoch scharf, salzig. — In einem anderen Falle, wo er die Blase öffnete, soll die ausgeleerte Thränenfeuchtigkeit etwas gelblich, wie Blutwasser, aber so scharf gewesen seyn, dass sie ihm auf der Zunge sogleich eine kleine Blase zog! —

§. 549.

Die Behandlung muss die baldige Entleerung und Entfernung der Hydatide erzielen. Zu diesem Ende sticht man, indem das obere Augenlied gehörig in die Höhe gezogen wird, mit einer Lancette oder einem Bistouri in die sich

vordrängende Geschwulst ein und erweitert diese Oeffnung in gehörigem Grade. Nach erfolgter Entleerung der Flüssigkeit legt man etwas Charpie ein, mit der eintretenden Eiterung zeigt sich die Kyste in der Wunde und kann ausgezogen werden, worauf sich die Wunde bei einfacher Behandlung schliesst. — Der Augapfel tritt nach der Entleerung gewöhnlich bald in die Augengrube zurück, was man nöthigenfalls durch einen sanften Druck mittelst einer Bandage unterstützen kann.

Rudtorffer (bei Schmidt a. a. O. S. 96) punctirte die Hydatide der Thränendrüse mit einem Troikart, den er unter dem oberen Augenliede in bestimmter Richtung gegen die Thränendrüse einstach; — es entleerte sich über eine Unze klare Flüssigkeit; das Röhrchen wurde entfernt und es entleerte sich mehrere Tage dieselbe klare Flüssigkeit aus der Wunde. Am vierzehnten Tage nach der Operation zeigte sich ein weisslicher Streif an der Stichwunde und als dieser mit der Pincette gefasst und angezogen wurde, folgte die ganze Hydatide. — Eine grössere Eröffnung mittelst der Lancette oder des Bistouri's ist indessen zweckmässiger, weil dadurch die Entfernung der Blase leichter erzielt wird, wie diess die oben (§. 543) angeführten Beobachtungen zeigen. — Einspritzung einer reizenden Flüssigkeit, einer Auflösung des Lapis infernalis, des Kali caust. oder des Sublimates in die Höhle des Sackes, um Entzündung und Adhäsion seiner Wandungen zu erzielen, ist verwerflich. — Schmidt hat dieses Verfahren nur bedingungsweise und nur für den späteren Zeitpunct vorgeschlagen, wenn das Auge schon lange Zeit in seinem zweckmässigen Zustande ist — und nur in der Absicht, um dadurch Entzündung, Eiterung und Zerstörung der Blase und der Kapsel zu bewirken, indem die eigentliche Hydatide ohne alle Irritabilität sey. — Beck (a. a. O. S. 339), welcher diese Einspritzungen als Normalverfahren und in der Absicht, Adhäsion des Sackes zu erzielen, aufgestellt hat, scheint diese Momente; so wie den Unterschied zwischen den ursprünglichen, normalen serösen Gebilden — und den anomalen serösen Bildungen hinsichtlich der adhäsiven Entzündung übersehen zu haben, worauf Delpech (a. a. O.) aufmerksam gemacht hat. — Diese Einspritzungen können auch leicht gefährliche Zufälle veranlassen.

Beer will, dass man nach der Entleerung der Hydatide durch das Einlegen einer aus Leinwandfaden verfertigten und mit Bleiwasser oder Bleisalbe bestrichenen Bougie eine Verschwielung der Ränder dieser Stichöffnung erzielen soll, damit sich die Hydatide immerfort entleeren könne.

5.

Von der Nodis und Tophis, Exostosen und osteosarkomatosen Geschwülsten der Augengrube.

§. 550.

Geschwülste, welche von den Knochen der Augengrube ausgehen und auf diese sich beschränken, sind äusserst selten; ungleich häufiger sind die Fälle, wo sich eine solche Degeneration gleichzeitig auf mehrere Knochen ausbreitet und zugleich auf die der Augengrube fortsetzt, wobei aber die dadurch verursachte Störung der Lage und Function des Auges um so weniger eine Berücksichtigung verdienen kann, als diese ausgebreiteten Entartungen jede Kunsthülfe unzulässig machen.*) — Geschwülste dieser Art, welche sich auf die Orbita beschränken, können übrigens an allen Puncten der Augengrube entstehen, sie entwickeln und vergrössern sich gewöhnlich langsam und bringen im entsprechenden Grade ihrer Vergrösserung die oben angegebenen Zufälle des Exophthalmus hervor. — Wenn sie tief in der Orbita sitzen, ist die Diagnose immer dunkel, und nur wenn sie neben dem Augapfel hervortreiben, kann man ihre Natur durch das Gefühl gewissermassen bestimmen.

*) Zwei bedeutende Zufälle dieser Art habe ich beschrieben in meiner Schrift: Zur Lehre von den schwammigen Auswüchsen der harten Hirnhaut und der Schädelknochen. M. XI T. Heidelb. 1831. Fol.

§. 551.

Die Nodi und Tophi der Augengrube charakterisiren sich, wenn ihr Sitz die Untersuchung mit dem Finger zulässt, als begrenzte, mässig feste Geschwülste, die bei der Berührung meistens etwas empfindlich sind und über welchen die Haut natürlich beschaffen ist. — Sitzen sie tief in der Augengrube, so ist die Diagnose immer zweifelhaft und man kann sie nur durch die Zufälle des Druckes, welchen sie auf den Augapfel ausüben, und die Erscheinungen der allgemeinen Dyskrasie, mit welchen sie in Causalverbindung

stehen, einigermassen begründen. Sie sind nämlich in der Regel durch syphilitisches Leiden oder Gicht bedingt; im ersten Falle gewöhnlich von heftigen nächtlichen Knochenschmerzen begleitet; im zweiten hängt ihre Schmerzhaftigkeit vom Wechsel der Witterung und den Verhältnissen überhaupt ab, wodurch Verschlimmerung des Gichtleidens hervorgebracht wird. — Eine kräftige Behandlung des allgemeinen Leidens, die Hunger- und Schmiercur, das Zittmann'sche Decoct u. s. w.; — die Anwendung kräftiger Antiarthritica mit Ableitungen auf die Haut; — die Einreibungen der grauen Quecksilber-Salbe mit Opium, der Jodsalbe, Auflegen des Mercur- und Cicutapflasters mit Opium, wiederholte Vesicantien in die Umgegend des Auges bringen sie manchmal zur Zertheilung, wodurch die natürliche Lage des Bulbus und auch gewöhnlich seine Function wieder hergestellt wird. — Erfolgt die Zertheilung nicht — oder bleiben sie sich selbst überlassen, so können sie in Ulceration und Caries übergehen.

§. 552.

Exostosen in der Augengrube erscheinen als harte, feste Geschwülste, die sich sehr langsam vergrössern — und entweder mit allgemeinen dyskrasischen Ursachen in Verbindung stehen oder durch äussere Gewaltthätigkeiten hervorgebracht werden. — Sehr selten wird es möglich seyn, sie durch eine, dem allgemeinen Leiden entgegengesetzte, Behandlung zum Stillstande, noch weniger zum Rückschreiten zu bringen. — Bei den idiopathischen Exostosen wird ebenfalls jede Behandlung fruchtlos seyn, wenn ihr Sitz nicht ihre Entfernung zulässt, welche zweckmässiger mit dem Meisel oder Säge, als durch Zerstörungen des die Exostose überziehenden Periosteums oder mit Aetzmitteln erzielt wird, welche letztere Behandlungsweisen immer viel schmerzhafter und unsicherer sind, leicht zu weiteren Zerstörungen Veranlassung geben können und überhaupt nur dann angewandt werden sollen, wenn die Exstirpation nicht möglich ist.

Brassant (Mémoires de l'Académie de Chirurgie. Vol. V. p. 171) cauterisirte eine Exostose von der Grösse eines Eies, welche den Augapfel von der Seite zusammendrückte und ihn aus der Orbita drängte,

so dass er gewissermaassen auf der Wange lag und nach einer Behandlung von 3—4 Monaten exfoliirte sich eine beträchtliche Masse des angeschwollenen Knochens, das Auge trat in seine natürliche Stellung zurück und es erfolgte vollkommene Heilung.

Lucas (Edinburgh medical and surgical Journal. 1805. Vol. I. p. 405) beschreibt eine Exostose von 1 Zoll im senkrechten und 1½ Zoll im horizontalen Durchmesser, welche sich nach einem Stosse durch das Horn einer Kuh an der inneren Seite der Augengrube entwickelte und den grössten Theil der Augenhöhle ausfüllte. — Die Bloslegung der Geschwulst durch das obere Augenlied liess eine knöcherne, festsitzende Geschwulst entdecken; die Wunde heilte nicht und später wurde die Geschwulst cariös. Nach Erweiterung der Wunde suchte man die Geschwulst mit der Zange auszuziehen, was nicht gelang; — nach einigen Tagen aber konnte die Geschwulst ohne Gewalt mit der Zange ausgezogen werden; die Knochenmasse wog 1 Unze 2 Drachmen, hatte 1½ Zoll in der Länge und 2⅝ Zoll im Umfange. — Es erfolgte keine Blutung. Die Höhle, aus der die Knochenmasse ausgezogen war, zeigte sich mit einer starken Membran ausgekleidet; glatt an der oberen und inneren Seite, etwas uneben an der Seite gegen den Bulbus, nirgends aber eine Perforation oder Communication mit den umgebenden Theilen und keine Verbindung mit den Knochen. — Es blieb eine 2 Zoll tiefe Oeffnung mit geringer Exsudation zurück; der Augapfel hat in hohem Grade seine natürliche Lage wieder eingenommen und das Sehvermögen war vollkommen wieder hergestellt.

Schott (Controverse über die Nerven des Nabelstranges u. s. w. Frankfurt 1836. Anhang) führt den Fall an, wo bei einem jungen und kräftigen Subjecte von 20 Jahren der Augapfel durch eine ⅚ der Orbita von Vorne bis Hinten ausfüllende Exostose gänzlich nach Aussen und Oben verdrängt war. Mit Meisel und Hammer, mit Bohrer und Stemmeisen wurde eine Augengrube gebildet und der Augapfel unbeschadet seiner eigenen Form, so wie der seiner Bedeckungen in die frischgehauene Grube reponirt und mit dem gesunden Auge in parallele Richtung gebracht. Die herausgenommene Knochenmasse wog 34 Scrupel. Der Erfolg war dauernd.

Schön (pathologische Anatomie des Auges. S. 115) beobachtete nach dem Tode bei einer Frau, die an fragilitas ossium nimia gelitten hatte, eine Exostose von der Grösse einer kleinen Wallnuss am unteren Orbitalrande der linken Augenhöhle nahe am Eingange in den knöchernen Nasenkanal, welche zur Hälfte vom Orbitalrande gebildet war.

Eine Exostose der Augengrube, entdeckt nach der Exstirpation des Augapfels in Glasgow medical Journal. Vol. I. p. 319.

Allgemeine Verdickung der Knochen der Orbita beobachtete Howship, practical observations an Surgery and morbid Anatomy. London 1816. p. 26 — und hieran reiht sich wohl der Fall bei Baillie (Senies of Engravings etc. Fasc. X. Pl. I), wo eine dem Elfenbein ähnliche Knochenmasse die ganze Orbita ausfüllte, — welche derselbe als Veränderung des Bulbus in Knochenmasse erklärt.

Es ist sehr auffallend, wie SCHÖN und BECK als Fälle von Exostosen der Augengrube die Beobachtungen von PETIT, ASTRUC und DEVERGIE aufführen. Der Fall von PETIT (Oeuvres completes. Paris 1837. p. 231) war Carnification der Orbita mit Bildung dreier Hydatiden; — jener von ASTRUC (Abhandlung von Geschwülsten und Geschwüren. Aus dem Franz. übers. Dresden 1791. Bd. II. S. 208) — Osteosarkom, denn „die Substanz der Geschwulst war fest und von weisslicher Farbe, beinahe altem holländischen Käse ähnlich; nahe am Gehirn war sie weniger fest und minder weiss und schien die nämliche Farbe und Consistenz zu haben, welche man an Drüsen wahrnimmt.“ — DEVERGIE's (Revue médicale. 1825. Août. p. 320) Beobachtung betrifft den Schädel eines Veteranen (welcher einer Herzkrankheit unterlag), wo sich eine bedeutende Verdickung der ganzen vorderen Seite des oss. front. ethmoid. und zum Theile des Körpers des oss. sphenoid. zeigte. — Der Vorsprung, welchen die *innere* Lamelle des Sinus frontalis bildete, und die crista galli drückte den vorderen Hirnlappen und einen Theil der Hemisphäre, verdrängte den optischen Nerven nach der Seite und dennoch waren keine Störungen einer Function während des Lebens zugegen.

§. 553.

Die *osteosteatomatösen* und *sarkomatösen Geschwülste* in der Augengrube, welche sich aus vorausgegangenen Tophen oder auch ursprünglich als solche entwickeln können, mögen wohl kaum hinsichtlich ihrer Begrenzung, ihres Sitzes und sonstiger Verhältnisse in der Art vorkommen, dass irgend etwas Erspriessliches durch einen operativen Eingriff oder irgend eine andere Behandlung erzielt werden kann, zumal da diese Degenerationen in der Regel als constitutionelle und bösartige betrachtet werden müssen. — Meine oben angeführten Beobachtungen, so wie die von PETIT, ASTRUC, A. COOPER,[1]) CRAMPTON[2]) u. A. sind hierher zu beziehen.

[1]) Chirurgische Versuche.
[2]) Dublin Hospital Reparts. Vol. IV. p. 554.

6.

Von den Teleangiektasien und varicosen Ausdehnungen der Augengrube.

§. 554.

Teleangiektasien (*Aneurysma per anastomosin* [1]), d. h. zahlreiche Entwickelung und Ausdehnung der Capillargefässe mit und ohne gleichzeitige Verdickung des Zellgewebes, können in der Augengrube Geschwülste bilden, welche Exophthalmus mit allen begleitenden Erscheinungen hervorbringen. Diese Geschwülste entwickeln sich entweder ursprünglich in der Orbita — oder in den Augenliedern und verbreiten sich bei ihrer zunehmenden Vergrösserung in die Orbita. [2]) — Sie sind entweder angeboren oder entwickeln sich später plötzlich und ohne irgend eine bestimmte Ursache. [3])

[1]) Hinsichtlich der Begriffsbestimmung der Teleangiektasie, des Blutschwammes (*Fungus haematodes*), Markschwammes (*Fungus medullaris*) und der verschiedenen Verwechslung dieser Benennungen, beziehe ich mich auf das, was ich in meinem *Handbuche der Chirurgie*, Bd. II, darüber aufgestellt habe.

[2]) Die Geschichte einer angeborenen Teleangiektasie, die, vom Augenliede ausgehend, zu einem wirklich furchtbaren Grade sich ausgebildet hat, welchen Fall ich selbst zu verschiedenen Malen beobachtete, siehe bei Pauli (Heidelberger medicinische Annalen. Bd. III. S. 236).

[3]) In den beiden Fällen, welche Travers (Medico-chirurgical Transactions. Vol. II. p. 1) und Dalrymple (ebendas. Vol. VI. p. 111) mitgetheilt haben, entstand das Uebel bei einer 34- und einer 44jährigen Frau plötzlich ohne bestimmte Ursache. Auffallend ist es, dass beide Frauen schwanger waren.

§. 555.

Die Entwickelung einer solchen Geschwulst in der Augengrube ist mit Schmerzen in dem Auge und dem Kopfe, Anschwellung der Augenlieder und der Conjunctiva, einer

Empfindung von Schnappen oder Krachen in der Augengrube und einer zischenden Empfindung in dem Kopfe verbunden. — Die Pulsation theilt sich dem Augapfel mit und kann durch das Gesicht und die aufgelegte Hand deutlich unterschieden werden. Der Augapfel wird hervorgedrängt und verliert das Sehvermögen, zwischen ihm und den Rändern der Augengrube treten Geschwülste hervor, welche deutlich pulsiren, durch Druck sich verkleinern und zum Theile oder ganz zurückdrängen lassen, was aber meistens mit heftigem Schmerze verbunden ist. Die Augenlieder werden ausgedehnt oder umgestülpt, ihre Venen, so wie die der nächsten Umgebung, sind bedeutend angeschwollen. Alle Einwirkungen, welche den Andrang des Blutes nach dem Kopfe vermehren, vermehren auch den Umfang der Geschwulst und ihre Pulsation, so wie Druck auf den gemeinschaftlichen Stamm der Carotis der leidenden Seite die Pulsation in der Geschwulst aufhebt und das Zusammensinken derselben bewirkt. — Wenn dieses Leiden sich selbst überlassen bleibt, so kann es sich zu einem ungeheuren Grade ausbreiten, durch wiederholte Blutungen die Constitution angreifen und den Kranken consumiren, wenn nicht durch Ausbreitung nach der Schädelhöhle der Tod schneller herbeigeführt wird. — Auf den rascheren oder langsameren Gang dieses Leidens mag der Umstand Einfluss haben, ob die Geschwulst mehr vom arteriellen oder venösen Antheile des Capillar-Gefässsystems ausgeht. *)

*) Siehe mein Handbuch der Chirurgie. Bd. I. S. 783.

§. 556.

Die einzige Hülfe, welche bei diesen Geschwülsten angewandt werden kann, ist die Unterbindung des gemeinschaftlichen Stammes der Carotis auf der leidenden Seite, worauf die Geschwulst zusammensinkt, ihre Pulsation sich vermindert oder verschwindet und obgleich diese sich wieder einstellt und längere Zeit anhalten kann, so verschwindet Geschwulst und Pulsation völlig und der Augapfel tritt in seine natürliche Lage zurück. — Der Erfolg dieser Behandlung kann wohl durch wiederholte Blutentziehungen, strenge

Diät, ruhiges Verhalten des Kranken und fortgesetzte Anwendung kalter Ueberschläge günstig unterstützt werden.

Travers und Dalrymple (a. a. O.) haben durch Unterbindung der Carotis diesen glücklichen Erfolg erzielt; — aber es dauerte Jahre bis alle Erscheinungen und Zufälle verschwanden; — der Augapfel trat vollkommen in seine Höhle zurück, blieb aber blind.

Eine andere Behandlungsweise, wie sie bei Teleangiektasien an anderen Theilen angewandt wird, kann bei diesen Geschwülsten in der Orbita nicht wohl Statt finden. — Abernethy (Surgical Observations on Injuries of the head etc. London 1810. p. 228) erzählt einen Fall, wo bei einem Kinde eine Teleangiektasie von der Grösse einer Wallnuss an dem oberen Theile der Orbita hervordrang und in das obere Augenlied sich ausbreitete, welche durch Aufbinden von Compressen, mit einer saturirten Auflösung des Alauns in Rosenwasser häufig getränkt, in 3 Monaten in demselben Verhältnisse sich vermindert haben soll, wie sie gewachsen war, und vollständige Heilung erfolgte! — In Dalrymple's angeführtem Falle wurde die Geschwulst zu verschiedenen Malen punctirt; die Blutung war stark und Anfangs wurde die Geschwulst kleiner und von dunklerer Farbe, später aber wurde durch wiederholte Punction keine Besserung erzielt. — Die Exstirpation solcher Geschwülste mit gleichzeitiger Hinwegnahme des Augapfels wird wegen grösster Gefahr nicht zu stillender Blutung immer verwerflich erscheinen. Nach Rognetta soll Dupuytren in zwei Fällen die Exstirpation verrichtet haben.

Rosas (Handb. Bd. II. S. 422) führt die Beobachtung eines Aneurysma orbitae (?) bei einem 18jährigen, scrophulös gewesenen, an Anomalien der Menstruation leidenden Mädchen an, wo nach einem heftigen Stosse der Augengegend sich stumpfe Schmerzen in der Tiefe der Orbita einstellten, das Auge, in gerader Richtung hervorgetrieben, nichts Abnormes zeigte, bei stärkerem Andrange des Blutes nach dem Kopfe aber leichte Röthung des Auges, nebst einem Gefühl von Wärme und Klopfen in der Orbita, Schwindel, Ohrensausen und Gesichtsschwäche sich einstellten, besonders zur Zeit der herannahenden Menstruation. Bei der Untersuchung fühlte man in der Tiefe der Orbita eine ziemlich deutliche Pulsation, wie auch ein Trillern und Brausen beim Befasten des Auges. — Wiederholte Aderlässe am Fusse, Blutigel an die Schaamlippen, reizende Fussbäder und Emenagoga brachten den Monatsfluss in Ordnung und damit minderte sich auch allmälig das Augenleiden bis auf einen unbedeutenden Grad. Auf das Auge wurden zugleich kalte Ueberschläge und von Zeit zu Zeit Blutigel in die Umgegend der Orbita angewandt.

§. 557.

Bei einzelnen Aneurysmen in der Augengrube stimmen die Zufälle mit denen bei der Teleangiektasie angegebenen überein; unter Schmerzen im Auge und Kopfe wird der

Bulbus hervorgetrieben, an dem man mit den aufgesetzten Fingern deutliche Pulsation fühlt, nur werden meistens zwischen dem Bulbus und den Rändern der Augengrube keine pulsirende Geschwülste wahrgenommen. — Die Unterbindung des Hauptstammes der Carotis ist auch hier das einzige Mittel.

Guthrie (Lectures on the operative Surgery of the Eye. London 1823. p. 158) beobachtete ein Aneurysma der Art. ophthalmica auf beiden Seiten, wodurch der Augapfel aus der Augengrube hervorgedrängt, aber das Sehvermögen kaum beeinträchtigt und keine Geschwulst hervorgetrieben war. Die Section zeigte ein Aneurysma auf beiden Seiten von der Grösse einer grossen Nuss; die Vene opthalmica war sehr erweitert und bei ihrem Durchgange durch die Fissura sphenoidalis verstopft als Folge der bedeutenden Vergrösserung und cartilaginösen Härte der 4 geraden Augenmuskeln.

Busk (the Lancet. Manch. 1836. Nro. 23. I) unterband bei einem Aneurysma der Orbita, welches nach einem Schlage auf den Kopf entstanden war, die Carotis mit glücklichem Erfolge.

§. 558.

Varicose Ausdehnungen der Venen in der Augengrube können in seltenen Fällen Hervordrängen des Augapfels bewirken. Wenn der Varix zwischen dem Bulbus und den Rändern der Orbita hervortritt, so wird er sich durch seine Farbe und zusammendrückbare Beschaffenheit charakterisiren. — Der Varix muss geöffnet und durch die nachfolgende Entzündung und Eiterung zur Verschliessung oder Verkleinerung gebracht werden.

7.

Von den fungösen Geschwülsten in der Orbita.

---

§. 559.

Die fungösen Degenerationen in der Orbita können von einem jeden Gebilde derselben ausgehen und sind entweder gutartige Wucherungen (vergleichbar denen, welche vorzüglich

an der Thränencaruncel, *Encanthis fungosa*, vorkommen), die bei ihrer Vergrösserung, ausser dem Verdrängen des Bulbus, keine andere nachtheilige Wirkung auf das allgemeine Befinden ausüben, ausser, wenn in ihrem späteren Verlaufe und bei bedeutender Vergrösserung spontan oder bei unbedeutenden Veranlassungen wiederholte Blutungen auftreten; — oder sie zeigen einen specifiken, bösartigen Charakter, *Markschwamm*, *Blutschwamm*, *Fungus medullaris*, *haematodes*.

Ueber die Identidät der so verschiedentlich gedeuteten Begriffe des Fungus medullaris — und haematodes, vergleiche mein Handbuch der Chirurgie. Bd. II.

§. 560.

Diese Geschwülste entwickeln sich langsamer oder schneller, mit mehr oder weniger Schmerz, entzündlicher Affection des Auges, Thränenfluss u. s. w.; — verdrängen bei ihrer Vergrösserung den Bulbus und bringen die schon angegebenen Erscheinungen des Exopthalmus oder der Exophthalmie hervor; — sie drängen entweder die Augenlieder vor sich her, die sich bedeutend verlängern oder umstülpen, manchmal umgeben sie den Augapfel gleichmässig, so dass sie von allen Puncten der Augenhöhle hervortreten. — In dem einen, wie in dem anderen Falle zeigen sie eine weiche, nachgiebige, an einzelnen Stellen manchmal festere, mehr oder weniger gespannte und meistens täuschend fluctuirende Beschaffenheit, daher sie leicht mit Balggeschwülsten verwechselt werden können. Sie haben eine lebhaft geröthete Farbe, sind oft von angeschwollenen Gefässen auf der Oberfläche überzogen, bluten leicht von selbst oder bei unbedeutenden Veranlassungen und sondern eine dünne, eiterige, sanguinolente Flüssigkeit ab. Endlich tritt Ulceration auf ihrer Oberfläche ein und mit dieser rasche fortschreitende Vergrösserung, vermehrte Blutung und saniöser Abfluss, wodurch, so wie durch die fortdauernden Schmerzen, Erschöpfung und der Tod entsteht, wenn dieser nicht früher durch die gleichzeitige Vergrösserung nach Innen und dadurch verursachte Affection des Gehirns herbeigeführt wird.

§. 561.

Bei der Untersuchung zeigen diese Geschwülste entweder eine gleichmässige, schwammige Masse, durch Auflockerung, Wucherung und reichliche Blutüberfüllung des Zellgewebes gebildet, doch verbreiten sich die grösseren Gefässe meistens nur auf ihre Oberfläche und nur zahlreiche feine Gefässe in ihrem Parenchyme; — oder sie bestehen aus einer weissen, dem Marke oder Gehirne ähnlichen, an manchen Stellen festeren, manchmal cartilaginösen Masse, deren Farbe an einzelnen Stellen oder im Ganzen sehr verschieden ist, röthlich, bräunlich, schwärzlich; *) — hier und da zeigen sich grössere oder kleinere Höhlen, die mit coagulirtem, grumösen Blute oder ganz erweichter markiger Masse angefüllt sind. — In Beziehung auf die nahegelegenen Theile zeigen diese Geschwülste die durchgängige Eigenthümlichkeit, dass sie dieselben nicht in die Sphäre der krankhaften Degeneration hineinziehen, sondern sie nur verdrängen, umschliessen oder durch Druck und Absorption zerstören.

*) Es unterliegt wohl gegenwärtig keinem weiteren Zweifel, dass die verschiedene Farbe, welche die Masse der fungösen Geschwülste zeigt, zu keinem bestimmten Grunde ihrer Eintheilung dienen kann, da diese nur bedingt ist durch die Abscheidung des Blutes in seine cruorischen und albuminösen Bestandtheile, welche theils von dem Gebilde, in welchem die Geschwulst entsteht, theils von der verschiedenen Periode ihrer Entwickelung abhängt. So wie denn auch die schwärzliche Färbung (Melanose) nur die zufällige Absetzung eines Pigmentes zeigt, welche mit der Natur und dem Charakter der Gesshwulst in gar keiner Beziehung steht, daher sie auch bei Geschwülsten der verschiedensten Natur angetroffen wird. Vergleiche mein Handbuch der Chirurgie. Bd. II.

§. 562.

Die fungösen Geschwülste der Augengrube entstehen entweder spontan oder nach der Einwirkung einer äusseren Gewaltthätigkeit — vorzüglich bei dyskrasischen — insbesondere scrophulösen Subjecten, häufig aber zeigt sich keine Spur irgend eines Allgemein-Leidens, dem Anscheine nach selbst blühende Gesundheit. — Die Diagnose dieser Geschwülste hinsichtlich ihres gutartigen oder bösartigen

Charakters ist sehr schwer und in vielen Fällen gar nicht mit Gewissheit festzustellen, so wichtig diese Verschiedenheit auch für die Prognose ist, da im Falle des bösartigen Charakters solcher Geschwülste der anscheinend günstige Erfolg der Operation nicht täuschen darf, und das Uebel, wenn auch nicht an seiner ursprünglichen Stelle, doch an irgend einem anderen Theile in der Regel wiederkehrt und den Tod herbeiführt. — Die Entwickelung der Geschwulst nach Einwirkung einer äusseren Gewaltthätigkeit ist in Beziehung auf ihren gutartigen oder bösartigen Charakter von gar keiner Bedeutung, und in dieser Hinsicht kann nur die mehr oder weniger schlimme Rückwirkung derselben auf das allgemeine Befinden und die Constitution des Kranken einigermaassen leiten. — Diese fungösen Geschwülste können übrigens von einem jeden Gebilde der Augengrube ihren Ursprung nehmen: von dem fetthaltigen Zellgewebe, von der Thränendrüse, von den Nerven, von dem Periosteum und von dem Knochen.

§. 563.

Die Heilung kann bei den fungösen Geschwülsten der Augengrube nur durch die Exstirpation erzielt werden, wenn ihr Sitz und Umgebung dieselbe zulässt. Ist der Bulbus zerstört, ganz oder grösstentheils von der fungösen Masse umgeben, so muss er gleichzeitig entfernt werden. — Das Verfahren bei der Exstirpation und die Nachbehandlung stimmen ganz mit dem überein, was von der Exstirpation der steatomatösen und Balggeschwülste oben angegeben worden ist; — doch ist die Loslösung der Geschwulst wegen der laxen Verbindung mit den umgebenden Theilen mit wenigen Schwierigkeiten verbunden. — Bei fungöser Degeneration der Knochen ist jede Operation als unzulässig und den Tod des Kranken befördernd zu betrachten.

Schmidt (v. Ammon's Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. I. S. 263) beobachtete eine Exophthalmie mittlerer Grösse, das Auge war so stark hervorgetrieben, dass es über den Nasenrücken hervorstand, ziemlich entzündet, die Sehkraft nicht verletzt; das untere und obere Augenlied gegen den äusseren Winkel hin von einer auffallenden, entzündungslosen, nachgiebigen und deutlich schrappenden Geschwulst eingenommen. Drückte

man auf die Geschwulst des oberen Augenliedes, so wuchs die am unteren gleichsam unter den Fingern mehr an und umgekehrt, wesswegen die Geschwulst für eine Sackgeschwulst gehalten wurde. — Die Operation zeigte ein schwammartiges dichtes Gewebe. Wegen Blutung wurde die Geschwulst nicht vollständig exstirpirt. Die Wunde heilte, die Geschwulst verminderte sich nach und nach — und auffallender nach wiederholter Application von Blutigeln.

In einem Falle, wo die fungöse Geschwulst in der Augengrube nach einer äusseren Veranlassung entstanden und zu einem so ungeheuren Grade gediehen war, dass sie über die Wangen bis zum Munde herabreichte und der zusammengedrückte Augapfel in der Mitte der schwammigen Masse zu bemerken war, fand ich nach der Trennung der Augenlieder die Befestigung der Geschwulst in der Orbita so lose, dass ich sie grösstentheils mit den Fingern trennen konnte und nur die natürlichen Befestigungen des Augapfels durch die Muskeln, Nerven u. s. w. mit der Scheere trennen musste. Nach der Exstirpation konnte ich in der fungösen Masse die Muskeln des Augapfels mit der grössten Leichtigkeit präpariren, sie zeigten keine andere Veränderung, als die die der Verlängerung und Verdünnung, welche sie durch die bedeutende Dehnung erlitten hatten. Die Heilung erfolgte ohne irgend einen Zufall und es bildete sich eine gleichmässige, schöne Narbe. — Der Gesundheitszustand des Operirten wurde blühend und während zwei Jahren, wo ich den Kranken von Zeit zu Zeit sah, nicht im Geringsten gestört. — Später erfuhr ich, dass er an den Folgen einer Geschwulst, die sich am Manubrium Sterni entwickelt hatte, gestorben sey. Obgleich ich über die Beschaffenheit dieser Geschwulst keine nähere Kenntniss erhielt, so unterliegt es doch wohl keinem Zweifel, dass sie mit der früheren fungösen Geschwulst in der Orbita hinsichtlich ihrer Natur übereinstimmte (siehe Bauer, Diss. sur le fongus médullaire de l'oeil. Paris 1830. p. 41. Obs. III. Pl. II. fig. 1).

In einem zweiten Falle exstirpirte ich einen Medullarschwamm von der Grösse eines Hühnereies, welchen der Augapfel ganz nach Unten zusammendrückte und welcher sich gleichfalls nach einer äusseren Gewaltthätigkeit entwickelt hatte. Allein die Geschwulst stellte sich bald wieder ein und wiederholte Exstirpationen und Cauterisationen waren nicht im Stande, eine dauerhafte Heilung herbeizuführen (Bauer a. a. O. p. 45. Pl. II. fig. 2).

Schott (a. a. O.) führt den Fall an, wo der Bulbus durch einen Fungus haemotades dislocirt wurde, welcher sich im Sehnerven, von dem foramen opticum an bis ungefähr 1 Zoll vom Augapfel entfernt, bis zum Umfange eines mässig grossen Hühnereies entwickelt hatte. Der Bulbus nebst dem ganzen Inhalte der Orbita wurde exstirpirt.

Als Fälle von fungöser Degeneration, die von den Knochen der Orbita ihren Ursprung nehmen, sind vielleicht die oben §. 552 angeführten Fälle von Petit, Astruc, Devergie und von mir zu betrachten, deren nie im Voraus zu bestimmende Ausdehnung und Verbreitung nach Innen jede Operation unzulässig machen. Schott (a. a. O.) beobachtete

eine aus der Diplöe des grossen Flügels des Keilbeins, der äusseren Hälfte der pars orbitalis, des planum semicirculare und des processes zygomaticus des Stirnbeins, so wie des angulus sphenoidalis des Seitenwand-Beines und der vorderen Hälfte des pars squamosa des Schläfebeins entstanden und nicht blos in die Augengrube, sondern auch in die Schädelhöhle hineinwuchernde schwammige Verbildung, wodurch der Augapfel nach Innen und Unten verdrängt wurde. Durch die Operation wurde die krankhafte Masse aus der Augen- und Schläfegegend entfernt, — aber mit unglücklichem Erfolge, indem der Kranke 12 Stunden nach der Operation starb.

Ritterich (Cerutti's pathol. anatom. Museum. H. 4) erzählt einen Fall, wo der Auswuchs bei einem 6jährigen Mädchen auf der oberen Wand der beiden Augenhöhlen sass und mit ähnlichen an der harten Hirnhaut in Verbindung stand. Vergleiche auch die Fälle von Wedemeyer (Rüst's Magaz. Bd. XIX. S. 209) — von Schneider (Diss. de fungo haematode oculi. Berol. 1821) — von Beck (Handbuch der Augenheilkunde. S. 271).

Die schwammige Degeneration kann sich auf die *Thränendrüse* allein beschränken, wie Fälle von A. Burns (Bemerkungen über die chirurgische Anatomie des Kopfes und Halses. Halle 1821. S. 337. Taf. VIII. Fig. 2 und Aumüller (Diss. de glandulae lacrymalis fungo medullari. Berol. 1833) darthun. Da aber die Zufälle und das Verfahren bei der Exstirpation mit jenem bei der scirrhösen Entartung der Thränendrüse übereinstimmen, so verweisen wir auf die unten folgende Betrachtung dieses Krankheitszustandes.

8.

Von den krebshaften Geschwülsten der Augengrube.

---

§. 564.

Die ursprüngliche Entwickelung scirrhöser oder krebshafter Geschwülste in der Augengrube ist selten; sie kann entweder aus irgend einer vorausgegangenen Verhärtung, steatomatöser oder anderweitiger Verbildung oder primitiv durch scirrhöse Degeneration entstehen und aus dem Zellgewebe der Augengrube, der Thränendrüse oder den Knochen ihren Ursprung nehmen. — Die Erscheinungen werden verschieden seyn, je nachdem der Scirrhus im vorderen Theile oder im Grunde der Augengrube — oder in der Thränendrüse entsteht.

§. 565.

Entwickelt sich die scirrhöse Degeneration in der Nähe des Augengruben-Randes und an der Seite des Augapfels, so wird man gleich vom Anfange eine harte, höckerige wenig oder gar nicht bewegliche Geschwulst wahrnehmen, welche im Verhältnisse ihrer Vergrösserung den Augapfel verdrängt, früher oder später der Sitz lancinirender Schmerzen wird und bei ihrer Ausbreitung alle umgebenden Theile in die scirrhöse Entartung hineinzieht und das gleich anzugebende Bild des ausgebreiteten vollständigen Augenhöhlen-Krebses darstellt. — Entsteht die scirrhöse Entartung in der Tiefe der Augengrube, so wird der Augapfel mit der zunehmenden Grösse der Geschwulst hervorgetrieben und bei ihrer weiteren Ausbreitung der Bewegung und der Sehkraft vollkommen beraubt. Am ganzen Umfange des Orbitalrandes kommen harte, festsitzende, mit dem Bulbus fest verwachsene Geschwülste zum Vorscheine, mit deren Aufbruch und Ulceration die Zerstörung nach allen Richtungen fortschreitet, welche Benedict *) naturgetreu und mit meinen Beobachtungen übereinstimmend geschildert hat. Die Sclerotica und der Sehnerve widerstehen der Zerstörung am längsten; die Weichgebilde der Orbita werden vollständig zerstört; die Geschwürfläche hat in der Knochenwand ihren Sitz; die Muskeln und die Thränendrüse werden mehr oder minder verschwinden und die Augenlieder selbst grösstentheils zerfressen. In der Mitte der leeren Augenhöhle entdeckt man einen runden, weisslichrothen Körper, welcher nach Hinten an einem Stiele befestigt erscheint und aus den Resten des Bulbus besteht. In der Vorderfläche, an der Stelle der Cornea, ist eine runde ulcerirte Grube, welche in die Tiefe des Augapfels hineingeht und dadurch demselben das Aussehen eines runden, vorne ausgedrehten Knopfes gibt. — Der Tod erfolgt entweder unter den gewöhnlichen Erscheinungen der Krebsdyskrasie durch Erschöpfung oder schneller durch Hirnaffection, welche die Ausbreitung der Zerstörung nach Innen veranlasst.

*) Handbuch der pr. Augenheilkunde. Bd. II. S. 292.

§. 566.

Die krebshafte Entartung in der Augengrube entsteht entweder ohne irgend eine bestimmte Veranlassung oder nach einer äusseren Gewaltthätigkeit, — bei scrophulösen oder mit anderen Dyskrasien behafteten Subjecten bei krebshafter Disposition — oder bei einer unzweckmässigen, reizenden Behandlung irgend einer anderen Degeneration. — Wenn sich der Krebs über einen grossen Theil der Augengrube ausgebreitet oder in ihrer Tiefe seinen Ursprung genommen hat, so ist das Uebel unheilbar und die Behandlung muss sich auf die Linderung der schmerzhaften Zufälle beschränken. — Nur, wenn die Geschwulst in der Nähe des Orbitalrandes entstanden, begrenzt und nicht mit dem Knochen fest zusammenhängend, das Allgemeinbefinden gut ist, kann die Exstirpation derselben für sich allein, nach den oben angegebenen Regeln oder mit gleichzeitiger Hinwegnahme des Bulbus eine, jedoch immer zweifelhafte, Hülfe bieten.

Von dem Scirrhus der Thränendrüse.

---

§. 567.

Scirrhöse (so wie anderweitige) Verhärtung kann ursprünglich in der Thränendrüse sich entwickeln und längere Zeit auf diese allein sich beschränken. — Das Uebel beginnt mit Thränenfluss, [1]) brennender Hitze und lancinirenden Schmerzen in dem oberen äusseren Theile der Orbita, ohne dass man äusserlich eine Anschwellung wahrnehmen kann; diese entdeckt man erst später durch das obere Augenlied und mit ihrer Zunahme wird der Augapfel nach Innen und Unten verdrängt, bis auf die Wangen hervorgetrieben, daher Doppeltsehen, Verminderung des Sehens und endlich Blindheit. Der hervorgetriebene Augapfel entzündet sich, schwillt an und berstet; die sich immer vergrössernde Geschwulst der Drüse füllt endlich die ganze Augengrube aus; die Knochen der Augengrube, vorzüglich gegen die Schläfeseite,

werden ausgedehnt oder durch Absorption zerstört; die Augenlieder sind stark ausgedehnt und nach Aussen umgestülpt. Die Reste des Augapfels zeigen sich auf der vorderen Seite der Geschwulst, welche von der ausgedehnten Conjunctiva bedeckt ist. Bei fortschreitender Vergrösserung kann die Geschwulst durch die Fissura sphenomaxillaris dringen, die Nase zusammendrücken und den Tod durch Affection des Gehirnes herbeiführen [2]) — oder durch Erschöpfung, wenn die Geschwulst in Ulceration übergeht, wo sich dann die beim Krebse des Zellgewebes in der Augenhöhle angegebenen Erscheinungen einstellen. — Der Gang dieses Uebels ist bald schneller, bald langsamer; das Hervordrängen des Augapfels manchmal mit wenig entzündlichem Leiden, manchmal mit heftiger Exophthalmie und unerträglichen Schmerzen verbunden.

[1]) Benedict (a. a. O. S. 237) gibt an, dass sich im Anfange immer eine verminderte Absonderung der Thränen und Xerophthalmus zeige, was aber durch alle vorliegenden und später anzuführenden Fälle von isolirter Entartung der Thränendrüse widerlegt wird, indem hier immer Thränenfluss zugegen gewesen ist.

[2]) Mackenzie (a. a. O. p. 93) führt 2 Fälle an, wo dieser Ausgang Statt hatte. In einem Falle bestand die Geschwulst in beiden Augen eines Kindes, war $2\frac{1}{2}$ Zoll lang und $1\frac{1}{3}$ Zoll dick — und mehrere mit ihr in Beschaffenheit und Farbe übereinstimmende Geschwülste zeigten sich auf der äusseren Oberfläche der dura mater. — In dem zweiten Falle bei einer Frau von 60 Jahren war die, in der ausgedehnten Orbita liegende, Geschwulst von der Grösse einer Faust, welche durch die Fissura sphenomaxillaris gedrungen war, die Knochen durch Absorption zerstört, das Gehirn, den optischen Nerven u. s. w. bedeutend zusammengedrückt hatte.

§. 568.

Die isolirte Degeneration der Thränendrüse entsteht entweder ohne irgend eine bestimmte Ursache — oder nach einer äusseren Gewaltthätigkeit, welche die Umgegend des Auges getroffen hat. — Dyskrasien und Kachexien können hier denselben Einfluss, wie bei den krankhaften Veränderungen der übrigen Gebilde in der Augenhöhle haben. — Die anatomische Beschaffenheit der degenerirten Thränendrüse war in den davon bekannten Fällen verschieden: von

homogener, fester Beschaffenheit, — knorplich fest, nur mehr elastisch, mit cartilaginösen Kysten, die Flüssigkeit enthielten — cartilaginös in ihrem Mittelpuncte, mit gegen die Circumferenz auslaufenden Scheidewänden, — homogen, knorpelartig, mit weissen, ausstrahlenden Fibern. — In allen Fällen war die äussere Oberfläche der Geschwulst lappenartig, durch mehr oder weniger tiefe Einschnitte getheilt. — Hieraus geht auf der einen Seite hervor, dass diese isolirte Degeneration der Thränendrüse nicht in allen Fällen scirrhöser Natur gewesen, auf der andern Seite aber auch die Meinung ungegründet ist, dass die scirrhöse Degeneration der Thränendrüse für sich allein nicht vorkomme; — obgleich in lezterer Hinsicht leicht einzusehen, dass bei bösartiger Degeneration der Thränendrüse die nahegelegenen Theile leicht in Mitleidenschaft gezogen werden können und das Uebel in der Tiefe sich weiter ausbreitet, ehe es durch sein äusserliches Hervortreten eine bestimmte Diagnose gestattet.

Mackenzie (a. a. O.) fand die Geschwulst äusserlich glatt, aber gelappt, von fester, homogener Beschaffenheit, ohne weisse, fibröse Streifen und von grünlichweisser Farbe; — in einem anderen Falle weiss und körnig, so dass sich die Körner augenscheinlich als die vergrösserten Acini der Thränendrüse darstellten. — Todd (Dublin Hospital Reports. Vol. III. p. 419) fand auf der, dem Bulbus zugewandten, Oberfläche der Thränendrüse, welche grösser als eine Wallnuss war, drei beträchtliche Erhabenheiten oder Lappen mit tiefen Fissuren zwischen ihnen; sie war so fest, wie Knorpel, und mehr elastisch. Beim Durchschnitte zeigten sich mehrere cartilaginöse Kysten, welche eine Flüssigkeit enthielten, die Zwischenräume bestanden aus einer festen Fettsubstanz, von einigen membranösen Streifen durchzogen. — O'Beirne (ebendas. p. 426) fand die Oberfläche der exstirpirten Drüse granulös, von graulicher Farbe, 6mal über ihren natürlichen Umfang vergrössert, beim Durchschnitt zeigte sie ein cartilaginöses Centrum, von welchem Scheidewände nach der Circumferenz ausliefen. — Lawrence (Lancet. London 1826. Vol. X. p. 159. — Treatise on the diseases of the Eye. London 1833. p. 697) fand die exstirpirte Drüse von der Grösse einer Wallnuss, von sehr fester, homogener Structur, dem Knorpel sich nähernd, von hellgelber Farbe und an einer Stelle von weissen, ausstrahlenden Fibern durchzogen, so dass sie dem festesten Theile einer scirrhösen Brust ähnlich war. — Daviel entleerte nach Erweiterung einer fistulösen Oeffnung und nachdem einige Knnochenstücke losgegangen waren, beinahe eine Unze einer grummösen Masse, die in einer festen Kyste enthalten war und mit der Thränendrüse entfernt wurde; — die Drüse

war von der Grösse eines Taubeneies; eine kleine Fettgeschwulst wurde ebenfalls entfernt. Dieser Fall scheint indessen weniger eine isolirte Degeneration der Thränendrüse, als vielmehr eine Balggeschwulst mit gleichzeitiger Vergrösserung der Thränendrüse gewesen zu seyn.

Die Behauptung, welche Schmidt, Desault, Boyer u. A. aufgestellt haben, dass die scirrhöse Degeneration der Thränendrüse nie allein vorkomme, dass immer zugleich das Zellgewebe der Orbita steatomatös, der Augapfel carcinomatös oder die Knochen cariös gewesen seyen, — wird durch die angeführten, so wie frühere Beobachtungen (Guerin, Warner) widerlegt und ist dahin zu beschränken, dass bei weiterer Fortbildung des Scirrhus und seinen Uebergang in Carcinom und offenen Krebs dieses Mitleiden der übrigen Gebilde in der Augengrube nicht fehlen wird.

§. 569.

Bei der scirrhösen Degeneration der Thränendrüse is die Exstirpation das einzige Mittel, wodurch die Heilung erzielt werden kann, indem wiederholte Application von Blutigeln, Einreibungen von Mercurial — oder Jodsalbe, Blasenpflaster in die Umgegend des Auges und eine entsprechende allgemeine Behandlung wohl momentan die weitere Entwickelung der Geschwulst hindern, aber ihre Zertheilung nicht bewirken können. — Die Exstirpation ist ebenfalls angezeigt, wenn bei einer anderweitigen, nicht scirrhösen Degeneration der Thränendrüse die angegebene Behandlung die Rückbildung der Geschwulst nicht bewirkt und durch ihre Vergrösserung Zerstörung des Augapfels u. s. w. droht. — Der Augapfel soll immer erhalten werden, mag Sehvermögen bestehen oder nicht; — nur, wenn er zerstört ist, soll er zugleich entfernt werden. — Die isolirte Exstirpation der Thränendrüse wird mehr oder weniger schwierig seyn nach dem Grade der Adhäsion mit den nahegelegenen Gebilden, was sich durch das Festsitzen der Geschwulst oder ihre Beweglichkeit zeigt (Todd fand die Geschwulst nur wenig beweglich in seitlicher Richtung).

§. 570.

Die Exstirpation verrichtet man am zweckmässigsten durch einen, der Grösse der Geschwulst entsprechenden und dem Rande der Orbita parallel laufenden Schnitt durch das obere Augenlied, so dass die Geschwulst an ihrem vorderen Theile entblöst, worauf sie mit einem

Haken oder einer Zange gefasst, hervorgezogen und mit der grössten Sorgfalt theils mit dem Scalpellhefte, theils mit dem Messer oder der Scheere getrennt wird. Demnächst untersucht man mit dem Finger sorgfältig den Boden der Wunde, um, wenn sich noch verhärtete Stellen zeigen, diese mit dem Haken oder der Hakenpincette zu fassen und vorsichtig loszulösen. Nach gestillter Blutung werden die Wundränder durch die Naht und Heftpflaster vereinigt und die Behandlung nach allgemeinen Regeln behandelt. — Das Zurücktreten des Augapfels in seine natürliche Lage kann man nöthigenfalls durch eine Bandage unterstützen. — Wenn der Augapfel degenerirt ist, muss er ebenfalls mit hinweggenommen werden — wo sodann das Verfahren mit dem, bei der Exstirpation des Augapfels anzugebenden, übereinstimmt.

Die Trennung der äusseren Commissur der Augenlieder, Einschneidung der Conjunctiva und Loslösung der Geschwulst unter dem Augenliede ist weniger zweckmässig, als das oben angegebene Verfahren. — Lawrence machte eine 3 Zoll lange Incision von der Schläfe längs der Falte des oberen Augenliedes bis zur Wurzel der Nase, auf diese eine senkrechte, auf die erste im rechten Winkel auffallende, über den äusseren Theil der Orbita und die Stirne — und fand noch eine dritte Incision nothwendig von dem ersten gegen den vorderen Theil des arcus zygomaticus.

Die von der Exstirpation der Thränendrüse verzeichneten Fälle sind: Guerin soll nach Richerand (Nosographie chirurgicale. Vol. IV. p. 319) die Exstirpation einer scirrhösen Thränendrüse, welche so gross war, dass sie den Augapfel vollständig bedeckte, mit so viel Geschicklichkeit verrichtet haben, dass nicht einmal der Musc. rectus ext. beschädigt wurde. — Richerand fügt hinzu: cette opération est peutêtre l'unique dans son genre. — Travers (Synopsis of the diseases of the Eye. London 1820. p. 225) — Todd und O'Beirne (a. a. O.) — Lawrence (a. a. O.) — Daviel's Fall (s. §. 568) — Mackenzie (a. a. O. p. 96) u. A. führen unter den Fällen der isolirten Exstirpation der Thränendrüse auch Warner an, dessen Beobachtung einer ausserordentlich grossen Geschwulst in der rechten Augenhöhle (in seinen chirurgischen Vorfällen und Bemerkungen. Aus dem Englischen. Leipzig 1787. S. 71) mit keiner Silbe erwähnt, dass diese Geschwulst in der Thränendrüse ihren Sitz gehabt hat — was auch um so weniger anzunehmen ist, als die Geschwulst im Anfange „in der Gestalt einer kleinen beweglichen Geschwulst unter dem oberen Augenliede entstanden war.“ — Die Beschaffenheit der Geschwulst ist gar nicht angegeben, so dass man sich darüber gar kein weiteres Urtheil erlauben darf.

Schott (a. a. O.) exstirpirte eine bis beinahe zum Umfange des Kopfes eines reifen neugebornen Kindes vergrösserte, 8 Unzen schwere Thränendrüse — sammt dem Bulbus.

§. 571.

Die Herstellung des Sehvermögens nach geheilter Wunde wird von dem Grade der Dislocation und den Veränderungen des Augapfels abhängen. [1] — Auffallend ist es, dass in den angeführten Fällen von Exstirpation der Thränendrüse die Befeuchtung und Schlüpfrigkeit der Conjunctiva ungestört geblieben sind — ja dass Weinen hat Statt finden können. [2] — Wenn es nicht unmöglich ist, wie Mackenzie glaubt, dass, obgleich der Körper der Thränendrüse entfernt einige Glandulae congregatae (Monroi) zurückgeblieben sind, wodurch diese Secretion bewirkt wird, — so könnte dieser Umstand wohl Zweifel über die wirkliche Exstirpation der Thränendrüse erregen.

[1]) In O'Beirne's Falle zeigte die Pupille gleich nach der Entfernung der Geschwulst Beweglichkeit; das Sehvermögen wurde gebessert, aber nicht hergestellt; — ebenso in dem Falle von Lawrence.

[2]) Im oben angeführten Falle von Daviel.

X.

Von der Entartung der Thränenkarunkel.

§. 572.

Eine jede abnorme Vergrösserung der Thränenkarunkel und der Plica semilunaris wird gewöhnlich mit dem Namen *Encanthis* belegt — und diese nach dem verschiedenen Grunde ihrer Entstehung als *Encanthis* inflammatoria, — fungosa — und scirrhosa s. carcinomatosa unterschieden. Die erstere wurde schon bei den Entzündungen betrachtet — und es scheint überhaupt passender, nur die durch Entartung gesetzte, chronische Vergrösserung der Karunkel als Encanthis zu bezeichnen.

§. 573.

Die Encanthis fungosa, welche in einer Wucherung und Auflockerung der Karunkel und der sie überziehenden Conjunctiva besteht, zeigt im Anfange meistens eine granulöse Beschaffenheit, wie eine kleine Maulbeere, oder erscheint wie aus kleinen, gefranzten Lappen gebildet; — wenn sie sich vergrössert, so zeigt sie sich auch an einzelnen Stellen noch granulös, im Uebrigen eine glatte Oberfläche von weisslicher oder graulicher Farbe mit varicosen Gefässen überzogen. Die Geschwulst breitet sich oft bis zur Cornea aus und kann die Grösse einer Nuss und darüber erreichen. — Wenn es so weit gekommen, ergreift die Encanthis immer die halbmondförmige Falte des einen oder beider Augenlieder zugleich, wodurch sich aufgeworfene Verlängerungen von der Geschwulst der Karunkel längs der inneren Seite eines oder beider Augenlieder bilden — im letzten Falle ähnlich einem Schwalbenschwanze, wie sich Scarpa ausdrückt. Diese Verlängerungen oder Anhänge haben eine feste, gewissermaassen ligamentöse oder fettartige Beschaffenheit, bilden beim Umkehren der Augenlieder einen wulstigen Vorsprung — und wenn sie an beiden Augenliedern bestehen, beinahe einen ligamatösen Ring, welcher auf dem Bulbus aufliegt. — Ausser mehr oder weniger Beschwerde bei den Bewegungen der Augenlieder und des Bulbus — und Thränenträufeln verursacht die Encanthis fungosa gewöhnlich keine weitere Zufälle.

Hierher muss auch der Fall bezogen werden, wo die halbmondförmige Haut allein anschwillt und eine schwanzförmige Fortsetzung bildet, welche unter dem unteren Augenliede bis zum äusseren Augenwinkel fortläuft: Weller (Krankheiten des menschl. Auges. Taf. I. Fig. 4). — Schön (patholog. Anatomie des Auges. S. 143).

§. 574.

Die Encanthis fungosa entwickelt sich aus einer entzündlichen Affection der Thränenkarunkel und kann lange Zeit als eine Hypertrophie derselben bestehen. — Durch die Einwirkungen äusserer Schädlichkeiten, durch unzweckmässige Behandlung, besonders bei dyskrasischen und kachektischen

Subjecten kann sie in bösartige Degeneration übergehen. Die Geschwulst wird schmerzhaft, der Augapfel selbst empfindlich, — die Schleimsecretion an den Augenlied-Rändern vermehrt, die Farbe der Geschwulst wird dunkler, bläulich, blutet von selbst oder bei der geringsten Berührung, ihre Oberfläche wird geschwürig u. s. w.

§. 575.

Diesen bösartigen Charakter kann die Encanthis auch vom Anfange an zeigen, indem sie als scirrhöse Degeneration auftritt. In diesem Falle ist die Geschwulst sehr hart, unregelmässig, sie breitet sich rascher auf die Membrana semilunaris und auf die Conjunctiva der Augenlieder aus, ihre Farbe ist bläulichroth — nur manchmal an einzelnen Stellen weisslich, — mit varicosen Gefässen überzogen, sie blutet leicht und ist der Sitz lancinirender Schmerzen, die sich über den Augapfel, die Stirne und die Schläfe ausbreiten und besonders leicht nach Berührungen der Geschwulst entstehen. — Es bildet sich Ulceration, die Ränder des Geschwüres werfen sich um, der Ausfluss ist dünn, scharf — und durch ihn, so wie die fortdauernd überfliessenden Thränen werden die nahegelegenen Theile excoriirt; die krebsige Degeneration breitet sich aus, dringt in die Tiefe, ergreift die Gebilde in der Augengrube, die Augenlieder und den Augapfel selbst.

§. 576.

Wenn die Encanthis fungosa im Entstehen, noch mit Entzündung verbunden und nicht gross ist, so werden wiederholte Applicationen von Blutigeln um den inneren Augenwinkel — demnächst Ueberschläge von Blei- oder Zinksolutionen, vor Allem aber das öftere Aufstreichen von Laudanum hinreichen, um die Geschwulst der aufgelockerten Thränenkarunkel zu entfernen. — Hat die Encanthis einen grösseren Umfang, z. B. den einer Haselnuss, erreicht, so ist die Resection der Geschwulst das zweckmässigste Mittel — wobei das Verfahren verschieden ist, je nachdem sich die Encanthis auf die Karunkel beschränkt — oder sich mit

schwanzartigen Fortsätzen auf die Conjunctiva der Augenlieder ausgebreitet hat.

§. 577.

Im ersten Falle fasst man, nachdem ein Gehülfe den Kopf des auf einem Stuhle sitzenden Kranken gehörig fixirt und die Augenlieder von einander abgezogen hat, die Geschwulst mit einer Hakenpincette und trägt mit der Cooper'schen Scheere so viel von derselben ab, dass ein Theil der Karunkel zurückbleibt (bei grosser Encanthis ungefähr zwei Drittheile, bei kleinerem Umfange etwas über die Hälfte). Eine totale Ausschneidung ist verwerflich, indem dadurch zu einem unheilbaren Thränenträufeln Veranlassung gegeben wird; — der nach der Resection aber zurückbleibende Theil der Karunkel durch die Eiterung sich zu ihrem natürlichen Umfange zusammenzieht. — Ist die Encanthis aber von bedeutendem Umfange, veraltet und mit schwanzförmigen Fortsätzen an der inneren Seite der Augenlieder verbunden, so macht man zuerst einen tiefen Einschnitt längs des Randes des unteren Augenliedes in diesen Fortsatz, fasst ihn an seiner Spitze mit der Hakenpincette und löst ihn mit der Scheere oder dem Bistouri von der inneren Oberfläche des Augenliedes bis zum inneren Augenwinkel und zur eigentlichen Geschwulst der Encanthis los. Ebenso verfährt man mit dem Fortsatze am oberen Augenliede. Hierauf fasst man die Geschwulst der Thränenkarunkel mit der Hakenpincette, hebt sie etwas empor, trennt sie mit der Scheere oder dem Bistouri von dem Augapfel und trägt sie in gehöriger Tiefe ab. — Meistens gehen bei einem veralteten Encanthis die Wurzeln der Entartung so weit, dass nicht immer so viel von der Thränenkarunkel zurückgelassen werden kann, als nothwendig wäre, um ein unheilbares Thränenträufeln zu verhüten.

Die Exstirpation der Encanthis mit dem Messer oder der Scheere (wie sie schon von Celsus, Galen, Aetius, Woolhouse u. A. empfohlen wurde) ist der Anwendung der Aetzmittel (Aetius, Heister) und der Unterbindung mittelst eines Fadens (Aetius, Heister) durchaus vorzuziehen, indem die Wirkung der Aetzmittel unsicher ist, sich leicht auf

die Conjunctiva und den Bulbus ausbreitet und bei unzulänglicher Wirkung leicht zur bösartigen Degeneration Veranlassung geben kann und in Beziehung auf die Unterbindung die Encanthis nicht leicht eine so gestielte Beschaffenheit zeigen möchte, dass sie mit der Ligatur gehörig umgangen werden könnte, da sie wegen ihrer Ausbreitung auf die Membrana semilunaris und die Conjunctiva mit breiter Basis aufsitzt. — Das Fassen der Geschwulst mit der Hakenpincette ist einfacher und sicherer, als mit einem einfachen und doppelten Haken, welche viel leichter ausreissen. — Das Einziehen einer Ligatur durch die Geschwulst, um diese damit anzuziehen, ist unnöthig und verwerflich.

§. 578.

Bei der bösartigen, scirrhösen oder krebsigen Encanthis kann nur die totale Exstirpation alles Krankhaften Hülfe leisten. Diese Operation ist aber hinsichtlich ihres Erfolges immer eine höchst zweifelhafte — und darf nur unternommen werden, wenn die scirrhöse Degeneration genau begrenzt, nicht in die Tiefe der Augengrube oder über den Augapfel selbst ausgebreitet ist — und überhaupt keine Erscheinungen zugegen sind, welche die Exstirpation einer krebshaften Geschwulst auch an einem anderen Theile contraindicirten. — Aus diesen Gründen wird die krebshafte Degeneration der Thränenkarunkel in den meisten Fällen nur eine palliative Behandlung zulassen, wenn man nicht bei der Exstirpation Alles zugleich entfernen will, was in der Augengrube enthalten ist, — eine Operation, deren Erfolg sehr zweifelhaft seyn würde. *)

*) Scarpa, Traité des pr. maladies des yeux. Vol. I. p. 403.

§. 579.

Bei der totalen Exstirpation der scirrhösen Encanthis (unter den angegebenen Bedingungen) fasst man die Geschwulst mit der Hakenpincette, zieht sie gehörig empor und trennt dieselbe zuerst von dem Augapfel gegen die Nase, von Unten und von Oben, indem man die Conjunctiva mit hinwegnimmt und rein von der Sclerotica ablöst. Hat man auf diese Weise die Geschwulst bis zum inneren Augenwinkel getrennt, dann wird die Trennung von der inneren Commissur der Augenlieder gegen den Augapfel vorgenommen, bis die Geschwulst vollkommen gelöst ist. — Hieranf

untersucht man den ganzen Grund der Wunde sorgfältig mit dem Finger, um sich zu überzeugen, ob etwa verhärtete Stellen zurückgeblieben sind, in welchem Falle man sie mit der Hakenpincette fassen und sorgfältig mit der Scheere oder dem Bistouri hinwegnehmen muss.

Wollte man die völlige Loslösung der Geschwulst vom Augapfel gegen den Nasenwinkel vornehmen, so könnte man leicht mit der Scheere unter die innere Commissur der Augenlieder gelangen und diese, so wie die Thränenkanälchen, verletzen (Jüngken, Augenoperationen. S. 381).

§. 580.

Die Blutung nach der partiellen Abtragung der Encanthis ist in der Regel nicht bedeutend und steht von selbst; — wäre sie heftiger, was sich eher bei der totalen Exstirpation ereignet, so stillt man sie durch kaltes Wasser oder durch eingelegte Stücke von Feuerschwamm, welche man gehörig andrückt und die sich überhaupt zum Bedecken der Wunden am zweckmässigsten eignen. — Heftigere Entzündung wird gewöhnlich durch mehrere Tage fortgesetzte Anwendung kalter Ueberschläge und gehöriges Verhalten des Kranken verhütet oder entfernt werden. — Stellt sich Eiterung in der Wundfläche ein, so reinige man Anfangs das Auge mit einem milden, schleimigen Augenwasser; — später wende man leicht zusammenziehende Auflösungen von Lap. divinus oder Zincum sulphuricum in Rosenwasser mit Zusatz von Laudanum an. Sollte sich von Neuem schwammichte Auflockerung zeigen, so ist das wiederholte Betupfen mit Laudanum am zweckmässigsten. — Nach der totalen Exstirpation lässt man den Verband so lange liegen, bis er vom Eiter ganz losgeweicht ist, worauf man nach gehöriger Reinigung der Wunde mit lauwarmem Wasser diese mit zarter Charpie belegt, den Verband täglich oder alle zwei Tage nach Maassgabe der Eiterung erneuert und in dieser einfachen Weise bis zur Vernarbung der Wunde fortfährt. — Immer bleibt nach der totalen Exstirpation der Thränenkarunkel unheilbares Thränenträufeln zurück. — Bekömmt die Wunde ein verdächtiges Aussehen, werden die Fleischwärzchen wuchernd, so versuche man sie durch nachdrückliche

Anwendung des Lapis infernalis oder eines anderen Aetzmittels zu zerstören.

XI.

Von den warzen-, fleisch- und fettartigen Geschwülsten der Conjunctiva.

§. 581.

In der Conjunctiva bulbi kommen verschiedene Geschwülste vor, welche sich hinsichtlich ihres Ursprunges entweder als circumscripte Wucherungen und Veränderungen des Gewebes der Bindehaut darstellen — oder durch Entartung des unter ihr liegenden Zellgewebes gebildet und von der Bindehaut überzogen sind. — Zu den ersten gehören: die *Papula*, die *Warzen*, die *sarkomatosen* und *polyposen Excrescenzen* der Conjunctiva; — zu den zweiten die von der Conjunctiva sackförmig umschlossenen Geschwülste, welche durch Fett, *steatomatöse* oder *cartilaginöse Masse* gebildet sind.

§. 582.

Die *Papula* erscheint als ein rundliches, nicht sehr erhabenes, ziemlich hartes, blassrothes, einzelnes Knötchen von dem Umfange eines grossen Stecknadelkopfes, welches fast immer zwischen der Bindehaut des unteren Augenliedes und der halbmondförmigen Falte der Conjunctiva des Augapfels in der Nähe des unteren Thränenpunctes sitzt und ausser einem beständigen Jucken oder Kitzel keine weitere Beschwerde verursacht. Reibt der Kranke häufig das Auge, so wird das Knötchen sehr roth, entzündet, schmerzhaft und wächst sehr schnell, in 2 — 3 Tagen bis zu dem Umfange einer Erbse. — Bei kachektischen Kranken kann bei fortdauernder Reizung des Knötchens durch Reiben oder unzweckmässige Behandlung carcinomatöse Degeneration sich entwickeln. — Dieses Knötchen kömmt sehr selten vor — und nur bei Frauenzimmern, bei denen die Menstruation noch

gar nicht oder nur unordentlich und sparsam eingetreten ist.*) — Gelingt es, die Menstruation zu reguliren, so verschwindet dieses Knötchen von selbst. — Zu diesem Ende müssen nach Maassgabe der Constitution der Kranken ableitende Fussbäder, Blutigel an die Schaamtheile, Schröpfköpfe an die innere Seite der Schenkel und passende innere Mittel angewandt werden. — Ist das Knötchen gross, so fasse man es mit einer Hakenpincette, ziehe es in die Höhe und trage es mit der Scheere ab. — Ist die monatliche Reinigung unter dieser Zeit nicht regulirt worden, so wächst das Knötchen bald wieder nach — und verschwindet erst mit dem regelmässigen Eintritte der Menstruation. — Scharfe, ätzende Mittel zur Zerstörung dieses Bläschens sind verwerflich, weil dadurch leicht zum Uebergange in carcinomatöse Degeneration Veranlassung gegeben werden kann.

*) Beer, Lehre der Augenkrankheiten. Bd. II. S. 679.

§. 583.

Die *warzenartigen* Excrescenzen der Bindehaut (*Carunculae*, *Epanastemata*) sind röthliche, fleischige, auf der Oberfläche granulöse Geschwülste, welche einzeln — oder in Gruppen zusammengedrängt, an allen Puncten der Conjunctiva Scleroticae und Corneae entstehen können. Die einzelnen haben meistens die Grösse eines Stecknadelkopfes und können in solcher Menge vorkommen, dass die Hornhaut oft wie damit besäet erscheint, wo zugleich jedes einzelne Knötchen mit einem neblichen Rande umgeben ist: — sind sie zusammengedrängt, so bilden sie rundliche Geschwülste von der Grösse und Gestalt einer Erdbeere, welche meistens in der Nähe des äusseren Hornhaut-Randes sitzen und sich bei ihrer Vergrösserung auf die Hornhaut selbst ausbreiten. — Meistens verlaufen zahlreiche Gefässe in der Conjunctiva zu ihrer Basis und sie sind mit Reizung, Entzündung und vermehrter Schleimabsonderung verbunden, welche Zufälle bei ihrer Vergrösserung, die jedoch in der Regel sehr langsam erfolgt, sich verschlimmern und Zerstörung der Hornhaut verursachen können, so wie bei ungünstigen constitutionellen Verhältnissen des Kranken oder

unzweckmässiger Behandlung carcinomatöse Degeneration eintreten kann.

§. 584.

Diese warzenartigen Excrescenzen sind als beschränkte sarkomatöse Wucherungen der Conjunctiva zu betrachten und entstehen am häufigsten nach langedauernden, blennorrhoischen Augenentzündungen, besonders bei scrophulösen Subjecten; [1]) — doch kommen sie auch angeboren vor [2]) — und ich habe einen Fall beobachtet, wo die Geschwulst von der Grösse einer Haselnuss, zur Hälfte auf der Sclerotica und Cornea aufsitzend, bei einem bejahrten Manne unter den Erscheinungen einer catarrhalischen Entzündung der Augapfel-Conjunctiva entstanden war. Mackenzie [3]) sah einen Fall, wo nach der Exstirpation einer Warze auf der äusseren Oberfläche des unteren Augenliedes eine Gruppe von Warzen auf der Conjunctiva entstand.

[1]) Travers vergleicht treffend diese Warzen der Conjunctiva mit denen an der inneren Seite der Vorhaut und lässt sie von gleichen Ursachen — nämlich Reizung und krankhafter Absonderung, entstehen.

[2]) Wardrop (morbid Anatomy of the human Eye. Vol. I. p. 32. Pl. 4. fig. 2) beschreibt eine angeborene warzige Excrescenz der Conjunctiva corneae mit rauher, granulöser Oberfläche, welche fest und unbeweglich war — und sich bei dem fortschreitenden Wachsthume des Körpers vergrösserte.

[3]) A. a. O. p. 249.

§. 585.

Wenn diese warzenartigen Excrescenzen klein sind und einzeln stehen, so kann man sie in der Regel durch Anwendung adstringirender Salben und Augenwasser mit Laudanum, vorzüglich aber durch Einstreichen des Laudanums, bei einer passenden, allgemeinen Behandlung, entfernen. — Sind sie aber grösser oder zu einer einzelnen Geschwulst gruppirt, so muss man sie mit der Hakenpincette fassen, anziehen und mit der Scheere oder dem Scalpell vorsichtig exstirpiren. — Sollte sich bei eingetretener Eiterung in der Wunde granulöse Wucherung zeigen und diese nicht durch Bestreichen mit Laudanum unterdrückt werden, so muss man sie durch vorsichtiges Betupfen mit Höllenstein zerstören.

§. 586.

Die sarkomatösen Geschwülste der Conjunctiva entstehen entweder durch Wucherung und Entartung der Conjunctiva selbst — oder des unter ihr liegenden Zellgewebes; sie haben eine feste, gleichmässige Beschaffenheit, röthlich-weisse oder rothe Farbe, eine glatte Oberfläche, können an jeder Stelle der Augapfel-Conjunctiva entstehen und sich zu einem bedeutenden Umfange vergrössern. [1]) Sie sitzen entweder mit breiter oder schmälerer Basis auf — sind manchmal beweglich oder fest mit ihrem Standorte verbunden; ersteres scheint der Fall zu seyn, wenn sie durch Wucherung der Conjunctiva selbst bedingt sind, — letzteres, wenn sie in dem unter ihr liegenden Zellgewebe sich entwickelt haben. — Mit diesen sarkomatosen Geschwülsten sind die Polypen der Conjunctiva zusammenzustellen, welche man in der Conjunctiva-Falte bald des oberen, bald des unteren Augenliedes als genau begrenzte, empfindliche, rothe, dem gesunden Fleische ähnliche Geschwülste beobachtet hat, die zum Theil mit einer breiten Basis aufsassen und sich stark über die Oberfläche erhoben. Jüngken [2]) sah einen Fall, wo der Polyp, welcher im äusseren Augenwinkel sass und sich unter einen Theil des unteren und oberen Augenliedes erstreckte, so gross war, dass der Augapfel dadurch nach Innen gedrängt und zum Theile von ihm bedeckt wurde. — Diese Polypen kamen bei scrophulösen und noch jungen Subjecten vor und waren ohne besondere Ursachen entstanden. — Die Behandlung besteht bei diesen Geschwülsten in der Exstirpation, indem man sie mit einer Hakenpincette fasst, gehörig anzieht und mit der Scheere oder dem Scalpell vollkommen abträgt. Jüngken zerstörte zugleich den Grund der Wunde mit Höllenstein, was ich nicht für unumgänglich nothwendig erachte, da ich in mehreren Fällen Heilung ohne dieses Betupfen mit Höllenstein erzielt habe. — Wenn die sarkomatösen Geschwülste sich auch über die Hornhaut erstrecken, so bleibt diese doch oft in ihrem natürlichen Zustande, indem sie nicht in die krankhafte Entartung hineingezogen wird, was hinsichtlich der Exstirpation wohl zu beachten ist. [3])

[1]) Bouttatz (Observations pratiques sur différentes maladies. Londres — Himly und Schmidt, ophthalmologische Bibliothek. Bd. I. S. 157) sah bei einem 45jährigen Manne eine 7 Zoll lange, nach allen Seiten bewegliche, rothbraune, birnförmige Geschwulst, welche sich hohl anfühlte und fast das ganze Auge umschloss. Gegen ihre Basis wurde sie immer härter und ihr Umfang betrug 3½ Zoll. Sie bestand seit 15 Jahren und wog nach der Exstirpation 2½ Pfund. Sie wurde durch eine Wucherung der Conjunctiva gebildet, welche sich über die Hornhaut von allen Seiten erhoben und vor derselben vereinigt hatte. Die Hornhaut war nicht verändert, sondern natürlich durchsichtig. — Abernethy (Surgical Observations on tumors. London 1811. p. 43) betrachtet die Masse dieser Geschwulst übereinstimmend mit derjenigen, welche er Sarcoma pancreaticum nennt, mit dem sie auch hinsichtlich ihres langsamen und regelmässigen Wachsthumes — und der Abwesenheit aller Neigung zur Entzündung und Eiterung übereinstimmt.

[2]) Augenkrankheiten. S. 628.

[3]) Travers (a. a. O. p. 102. 394) erzählt einen Fall, wo die Hornhaut durch eine grosse Geschwulst von dunkelpurpurrother Farbe bedeckt wurde und er die Exstirpation der vorderen Hälfte des Augapfels vornahm. Bei näherer Untersuchung zeigte sich die Cornea und Sclerotica unversehrt. — Hätte man den äusseren Sitz dieser Geschwulst erkannt, so würde man die Exstirpation derselben versucht und nicht die Hälfte des Augapfels geopfert haben.

§. 587.

Durch Entartung des Zellgewebes unter der Conjunctiva und Absetzung abnormer Stoffe in dasselbe bilden sich verschiedene Geschwülste, die sich als Fettgeschwülste, Hygrome, Steatome und als fibröse und cartilaginöse Geschwülste darstellen. — Die *Fettgeschwulst* (*Pinguecula*) ist eine kleine, nicht scharf begrenzte, flache, schmutziggelbliche, unmittelbar unter der Conjunctiva Scleroticae liegende Aufwulstung, welche selten den Umfang einer Linse überschreitet und meistens nahe am Hornhautrande gegen den äusseren oder inneren Augenwinkel, selten am unteren oder oberen Hornhautrande ihren Sitz hat und meistens mit einigen varicosen Gefässen der Conjunctiva umgeben ist. Gewöhnlich entstehen diese Geschwülste an beiden Augen zugleich und häufig findet man zwei an jedem Augapfel. — Schlaffe Constitution, höheres Alter, Störungen des Unterleibes und Genuss geistiger Getränke scheinen sie zu veranlassen; daher sie auch vorzugsweise bei Männern beobachtet werden. — Sie bestehen

in einer Aufwulstung des Zellgewebes mit Anhäufung von Eiweiss und Gallerte; diess hat WELLER *) durch die chemische Untersuchung einer aufgeschnittenen Pinguecula dargethan, und nur das fettartige Ansehen dieser Geschwulst scheint zu dieser unrichtigen Benennung verleitet zu haben. — Diese Geschwülste verursachen ausser dem Uebelstande gar keine Beschwerde und verändern sich das ganze Leben hindurch nicht weiter. Wird ihre Entfernung verlangt, so ist es am zweckmässigsten, sie mit der Hakenpincette emporzuheben und mit der Scheere abzutragen.

*) A. a. O. S. 196.

§. 588.

An diese sogannte Pinguecula reihen sich diejenigen circumscripte Geschwülste an, welche durch Anhäufung eiweissartiger Flüssigkeit — oder durch wirkliche Kysten gebildet sind. Sie zeigen oft eine ziemlich bedeutende Spannung und Härte, welche mit ihrem dünnen Inhalte nicht im Verhältnisse steht; — verursachen übrigens wenig Beschwerden und können durch Eröffnung und Entleerung ihres Inhaltes oder durch Exstirpation entfernt werden.

SCHÖN (a. a. O. S. 166) beobachtete eine weisse, erbsengrosse Geschwulst, nicht weit von dem unteren Rande der Hornhaut bei einem 14jährigen Mädchen, welche gegen das Ende einer, durch einen heftigen Stoss entstandenen bedeutenden Ophthalmia interna sich gebildet hatte. Sie enthielt eine, an Consistenz und Farbe dem Glaskörper sehr ähnliche Feuchtigkeit und verschwand vollkommen, als man diese ausfliessen liess.

WELLER (a. a. O. S. 198) exstirpirte eine wahre Balggeschwulst bei einem Knaben von 8 Jahren, welche ihren Sitz nach dem inneren Augenwinkel zu — und die Grösse einer Zuckererbse hatte. Sie war hart und lederartig und enthielt eine kleine Spur einer schleimigen Flüssigkeit.

Hierher können auch als diffuse Anschwellungen das Oedem und Emphysem unter der Conjunctiva bezogen werden. — Ersteres kömmt meistens bei alten Personen mit schlaffem Habitus und nach dem übermässigen Genusse spirituöser Getränke vor; manchmal auch in Folge halbseitigen Kopfwehes und einer Neuralgie im Umfange des Auges. — Die Anschwellung der Conjunctiva wird oft so bedeutend, dass der Augapfel ungewöhnlich stark hervorragt. — Im ersten Falle weicht das

Oedem dem Gebrauche aromatischer Kräutersäckchen oder aromatisch-weiniger Ueberschläge und wiederholten Abführungen bei einem gehörigen diätetischen Verhalten; — im zweiten Falle muss sich die Behandlung nach der Constitution des Kranken und der Beschaffenheit der Neuralgie richten. — Das Emphysem der Conjunctiva entsteht nur, wenn bei einer Verletzung der Knochen die Luft aus den Stirnhöhlen oder der Nase unter die Conjunctiva eintreten kann. Ist die Ausdehnung der Conjunctiva bedeutend und schmerzhaft, so muss man durch wiederholte Punction die Luft austreten lassen.

§. 589.

Geschwülste, welche durch Anhäufung wirklichen Fettes unter der Conjunctiva gebildet sind, kommen nicht so gar selten vor, können an jeder Stelle der Conjunctiva Scleroticae entstehen und charakterisiren sich durch ihre gleichmässige, glatte, von der Conjunctiva überzogene Oberfläche, ihre gelblichweisse Farbe — und zeigen meistens einzelne oder mehrere Haare, welche aus ihrer Masse hervorwachsen. Sie sind von verschiedener Grösse, verursachen Reiz und Entzündung des Augapfels durch die Reibung, die durch die oft starken Haare noch vermehrt wird. — Man hat sie als angeborenen Bildungsfehler beobachtet; — sie entstehen auch später; — doch lässt sich über ihr ursächliches Verhältniss nichts Bestimmtes festsetzen. — Ihre Abtragung mit der Pincette und dem Staarmesser oder der Scheere an ihrer Basis ist leicht und gewährt sichere Heilung.

Graefe (im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. IV. S. 134) glaubt, dass der Haarbildung in den Membranen des Auges *(Trichosis bulbi)* stets eine anomale Fetterzeugung vorausgehe und sucht diese Behauptung durch seine eigene und fremde Beobachtung zu bestätigen. — In seinem Falle war der ganze, halb auf der Conjunctiva, halb auf der Cornea aufsitzende, linsengrosse, mit zwei langen Härchen bewachsene, strohgelbe Hügel schon dem Ansehen nach deutlich aus Fett gebildet. Die Untersuchung nach der Exstirpation zeigte, dass das kleine Gewächs durchgehends aus lauter, vermöge eines äusserst zarten Epiteliums überzogenen Fetttheilchen bestand und dass genau mitten aus dieser Fettmasse die gemeinschaftliche Wurzel der beiden Härchen ihren Ursprung nahm. — Himly (Ophthalmologische Bibliothek. Bd. II. H. 1. S. 700) beobachtete bei einem etliche 20 Jahre alten Mädchen ein Gewächs auf dem Augapfel, welches in seinem zweiten Jahre zuerst bemerkt wurde, seit einiger Zeit aber bedeutender zunahm — und sich vom äusseren Augenwinkel an beide Augenlieder und fast bis zum Rande der

Hornhaut ausdehnte, locker aufsass, mit 4 schwarzen Haaren bewachsen war — und Fett enthielt. — Wardrop (a. a. O. p. 32. Pl. 4) beschreibt eine bohnengrosse Geschwulst, wovon ein kleiner Theil auf der Cornea, der übrige Theil an der Sclerotica im Schläfewinkel des Auges lag, deren Oberfläche glatt und mit der Conjunctiva bedeckt war — und aus welcher mehr als 12 sehr lange und starke Haare hervorragten und zwischen den Augenliedern über die Wange herabhingen. Der Patient war 50 Jahre alt und hatte die Beobachtung gemacht, dass diese Haare erst mit seinem sechszehnten Jahre, wo auch der Bart wuchs, zum Vorscheine gekommen waren. — Einen ähnlichen Fall führt Wardrop (a. a. O.) von Dr. Barron an, wo bei einem Knaben von 15 Jahren eine flache, $\frac{1}{3}$ Zoll im Durchmesser betragende, mit circulärer Basis, halb auf der Cornea, halb auf der Conjunctiva gegen den Schläfewinkel aufsitzende, glatte und weissliche Geschwulst in ihrer Mitte zwei Haare, ähnlich denen des Tarsus, zeigte. — Obgleich in diesen beiden letzten Fällen die Geschwulst nicht untersucht wurde, der Beschreibung und dem Aussehen nach aber wohl Fett enthalten konnte, so lässt sich daraus aber doch keineswegs mit Graefe schliessen, dass Fetterzeugung der abnormen Haarbildung immer vorausgeht, da andere Fälle von abnormer Haarbildung *ohne Geschwulst* verzeichnet sind, wo gar keine Fetterzeugung Statt fand.

XII.

Von der schwammichten Degeneration der Conjunctiva.

v. Walther im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. V. H. 2.
Bauer, Diss. sur le fongus medullaire de l'œil. Paris 1830.
Unger, Observationes clinicae. Fasc. I. p. 22—37. Tab. I. II.

§. 590.

Die fungöse Degeneration der Conjunctiva zeigt in ihrem Entstehen und Verlaufe wichtige Verschiedenheiten, wornach wir die *gutartige* und *bösartige* Natur derselben unterscheiden. — So wichtig diese Verschiedenheiten in prognostischer und therapeutischer Hinsicht sind, so wenig sicher kann in vielen Fällen eine bestimmte Diagnose über diese Verschiedenheit aufgestellt werden.

§. 591.

Die gutartige fungöse Degeneration der Conjunctiva (gewöhnlich schwammichte Exophthalmie, Exophthalmia fungosa, sarcomatosa, Sarcosis bulbi genannt) entsteht von der Conjunctiva Scleroticae, manchmal auch von der Conjunctiva palpebrarum unter der Form einzelner, weicher, blassrother, unförmlicher Wülste, welche bei ihrer Vergrösserung sich vereinigen und eine unregelmässige, weiche Masse von mehr oder weniger dunkelrother, manchmal violetter Farbe bilden, welche durch den Druck der Augenlieder von allen Seiten nach der Mitte gegen die Hornhaut zusammengedrängt werden, so dass diese völlig von ihr bedeckt und nicht mehr sichtbar ist. — Beim ferneren Wachsthum drängt sich die fungöse Masse zwischen den Augenliedern hervor, wobei das obere Augenlied bedeutend ausgedehnt und das untere meistens umgestülpt wird — und indem jetzt die äusseren Schädlichkeiten fortdauernd auf sie einwirken, so wird die Wucherung um so bedeutender; es stellt sich auf ihrer Oberfläche der Abfluss einer serös-schleimigen, bräunlichen sanguinolenten Flüssigkeit ein, so wie Blutung bei der geringsten Veranlassung oder von selbst. Durch die Einwirkung der Luft bilden sich gelbliche oder bräunliche Krusten, welche sich durch die unter ihnen sich ansammelnde Flüssigkeit losweichen oder durch irgend eine äussere Einwirkung losgelöst werden, wobei gewöhnlich sehr bedeutende Blutung eintritt. — Die fungöse Masse bleibt lange weich und nachgiebig, endlich bekömmt sie aber eine festere, mehr sarkomatöse Beschaffenheit. — Der Bulbus, obgleich völlig von dieser Wucherung umschlossen, widersteht oft lange, wird aber endlich durch Druck zerstört oder berstet. Die Conjunctiva der Hornhaut wird sehr selten ergriffen. — Im Anfange ist dieser Zustand wenig oder gar nicht schmerzhaft; mit der zunehmenden Grösse der fungösen Masse stellen sich auch keine besonders heftigen Schmerzen ein. Das Allgemeinbefinden leidet wenig und nur durch die copiöse Absonderung auf der Geschwulst und die häufig eintretenden Blutungen.

§. 592.

Der *bösartige* oder *Markschwamm* der Conjunctiva entsteht entweder unter der Form von blassrothen oder gelblichrothen, den gewöhnlichen Schleimpolypen ähnlichen Geschwülsten, welche einzeln oder zu mehreren von der Conjunctiva Scleroticae, vorzüglich an ihrer Falte gegen das untere Augenlied, sich entwickeln, verschiebbar und schmerzlos sind und bei ihrer Vergrösserung sich über die ganze Ausdehnung der Conjunctiva ausbreiten; — oder es bildet sich ein rother oder bläulicher Flecken in der Conjunctiva, welcher sich zu einem Knötchen erhebt und in kürzerer oder längerer Zeit sich zu einer weichen schwammichten Masse vergrössert — oder es entsteht in den wuchernden Knötchen ein Geschwür, aus dem sich die fungöse Masse erhebt. — In dem einen wie in dem anderen Falle dieser Entstehungsweise werden bei zunehmender Geschwulst die Augenlieder ausgedehnt, besonders das obere, die wuchernde Masse tritt zwischen den Augenliedern hervor, stülpt das untere Augenlied um, füllt die ganze Augengrube aus und kann sich bis zum Umfange von zwei Fäusten und darüber vergrössern. — Von der Oberfläche der Geschwulst fliesst eine saniöse, sanguinolente, meistens übelriechende Flüssigkeit, die sich durch den Zutritt der Luft verkrustet, von Zeit zu Zeit abstösst und wieder erneuert. — Auf der Oberfläche der schwammigen Masse verlaufen dicke, mit schwarzem Blute angefüllte Gefässe — welche häufig von selbst oder bei der geringsten Veranlassung bluten. — Manchmal stossen sich ganze Stücke der schwammigen Masse und coagulirten Blutes ab, was aber durch neue Wucherung immer schnell wieder ersetzt wird. — Im Anfange ist dieses Leiden beinahe schmerzlos; im späteren Verlaufe treten andauernde Schmerzen ein, welche sich bei jeder Berührung der Geschwulst und bei den Bewegungen der Augenlieder vermehren, sich über den Kopf ausbreiten — Unruhe und häufig Schlaflosigkeit verursachen. — Der Schwamm kann das ausgedehnte obere Augenlied durchbrechen und durch diese Oeffnungen hervorwuchern — er kann sich selbst durch die Spalten der Augenhöhle in die Schädelhöhle fortsetzen. — Der Augapfel

selbst widersteht oft lange dem Drucke der ihn von allen Seiten umgebenden fungösen Masse, wird aber zuletzt zerstört, wo man jedoch gewöhnlich die Sclerotica und Hornhaut noch deutlich unterscheiden kann, wenn auch die inneren Theile des Auges völlig oder grösstentheils verschwunden sind. — Mit dem Fortschreiten des Uebels wird das Allgemeinbefinden in hohem Grade angegriffen, der Habitus kächektisch, es entstehen klebrige Schweisse, Appetitlosigkeit, Anschwellungen in der Umgegend des Auges, in der Parotis, den Submaxillar- und Halsdrüsen — und der Tod erfolgt durch hektische Consumtion, wenn er nicht frühzeitiger durch Gehirnaffection herbeigeführt wird.

§. 593.

Die Ursachen der gutartigen fungösen Entartung der Conjunctiva sind langwierige und schlecht behandelte blennorrhoidische oder chemotische Entzündungen, besonders bei aufgedunsenen, schwammichten Subjecten; — Verletzungen des Auges und fremde Körper, welche in der Conjunctiva zurückbleiben und fortdauernde Reizung unterhalten. — Hinsichtlich der Ursachen der bösartigen fungösen Degeneration der Conjunctiva lässt sich so wenig etwas Bestimmtes aussprechen, wie über das ursächliche Verhältniss des Markschwammes im Allgemeinen; oft entsteht sie ohne irgend eine Gelegenheitsursache; — manchmal sind äussere Gewaltthätigkeiten auf das Auge oder dessen Umgebung vorausgegangen — und wir müssen eine allgemeine krankhafte Diathese annehmen, die, wenn sie sich auch durch keine besondere Erscheinungen zu erkennen gibt, indem diese Entartungen öfters bei, dem Anscheine nach völlig gesunden, Subjecten auftreten, sich doch deutlich dadurch offenbart, dass das Leiden, wenn es auf irgend eine Weise beseitigt wird, entweder an seiner ursprünglichen Stelle — oder an irgend einem anderen Theile wieder zum Vorscheine kommt.

§. 594.

Hierauf gründet sich dann auch die Prognose, indem bei der gutartigen Form der fungösen Degeneration bestimmte

Heilung mit oder ohne Erhaltung des Augapfels, nach dem verschiedenen Grade der Entwickelung des Uebels, erzielt werden kann, während bei der bösartigen Form jeder Heilungsversuch stets ohne dauernden Erfolg bleibt. — Leider sind wir nicht im Stande, nach den oben angegebenen Erscheinungen die gutartige und bösartige Natur dieses Leidens mit Sicherheit zu diagnosticiren und weder die Berücksichtigung der anatomischen Beschaffenheit der Geschwulst, noch der Art ihrer Entstehung, der sie begleitenden Erscheinungen und der constitutionellen Verhältnisse des Kranken können hier immer Gewissheit geben und vor Verwechslung bewahren. — In Beziehung auf diese Momente wird angegeben: dass das Gewebe des gutartigen Schwammes im Anfange weich, schlaff, — später aber bei bedeutender Vergrösserung fester, sarkomatös, manchmal selbst knorplich, — ziemlich blutreich sey, das Blut sich jedoch leicht durch Einweichen ausziehen lasse, wornach das Gewebe ein ziemlich bleiches Aussehen habe; — dass der bösartige Schwamm ein varicoses, aus erweiterten und verlängerten Gefässen bestehendes Gewebe zeige, zwischen welchem man nur hier und da einige weisse, zellgewebige Blättchen finde, dass er ziemlich fest, braun — oder braunschwarz gefärbt sey; [1] — dass schnelles Wachsen, schmerzhafter Zustand der Geschwulst, Auftreibung des Augapfels, schnelles Wiederwachsen der fungösen Masse, wenn Theile des Fungus abgestorben sind oder zerstört wurden, — für die bösartige Natur des Fungus sprechen; [2] — dessgleichen der Gesundheitszustand vor und während der Entwickelung des Uebels, dessen nachtheilige Rückwirkung auf das allgemeine Befinden, vorzüglich auch die Gegenwart scrophulöser Diathese.

[1]) Radius im Handwörterbuch der gesammten Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. III. S. 375.

[2]) A. a. O. S. 369.

Ich habe einen hinsichtlich seiner Entstehung und seiner Folgen höchst interessanten Markschwamm der Conjunctiva beobachtet, wo bei einem etliche 50 Jahre alten, dem Anscheine nach völlig gesunden Manne auf beiden Augen bohnengrosse, in ihrer Beschaffenheit den Schleimpolypen vollkommen ähnliche, schmerzlose und bewegliche Geschwülste in der Conjunctiva Scleroticae entstanden, welche ausser einer höchst unbedeutenden Beschwerde bei den Bewegungen der Augenlieder und des

Augapfels mit gar keiner weiteren Veränderung des Auges verbunden waren. — Die Geschwülste wurden mit der grössten Leichtigkeit mittelst der Pincette und der Scheere vollständig exstirpirt — und die Wunden heilten schnell ohne irgend einen Zufall. — Nach einiger Zeit entstanden wieder ähnliche Geschwülste in der Conjunctiva, zugleich aber auch eine Anschwellung der linken Mandel und Beschwerde beim Schliegen. — Nachdem die Auswüchse der Conjunctiva wieder abgetragen waren, wurde der Kranke, da jetzt der bösartige Charakter des Uebels sich offenbar zeigte, der Schmier- und Hungercur unterworfen, welche kräftig einwirkte, den Kranken in den höchsten Grad der Abmagerung versetzte und die Anschwellung der Mandel völlig entfernte. Der Kranke erholte sich bald, gewann ein gutes Aussehen, es wurde ihm ein Haarseil in den Nacken gesetzt. Da das Wohlbefinden lange Zeit ganz ungestört blieb und keine Spur der früheren Geschwülste sich zeigte, so liess der Patient das Haarseil gegen meinen Rath eingehen — und nun dauerte es nicht lange, so stellten sich ähnliche Auswüchse in beiden Nasenhöhlen ein, welche sich schnell vergrösserten, so dass ich eine Masse derselben mit der Polypenzange auszog, welche eine ganze hohle Hand füllte. Nach einiger Zeit entstand Auftreibung der Wurzel der Nase, die Knochen wurden durchbrochen und es entwickelte sich ein Schwammgewächs, welches die Grösse einer Faust erreichte, häufig blutete und plötzlich unter den heftigsten Schmerzen, welche sich über den Kopf ausbreiteten und Krämpfe und Zuckungen hervorbrachten, sich abstiess, der Kranke sich wieder erholte und es den Anschein hatte, als wenn die eiternde Stelle sich vernarben wollte. Allein die Wucherung des Schlammgewächses begann wieder und führte später den Tod durch Hirnaffection herbei.

§. 595.

Die Behandlung des gutartigen Schwammes der Conjunctiva erfordert im Anfange leicht adstringirende Augenwasser mit Opiumtinctur und Einstreichen der letzteren. — Wäre bei der Entwickelung dieser fungösen Degeneration stärkere Reizung zugegen, so können Scarificationen oder Blutigel an die Conjunctiva zweckmässig seyn. — Ist das Uebel schon weiter gediehen, so müssen Aetzmittel, besonders der Höllenstein zu seiner Zerstörung angewandt werden; — wenn aber die Hornhaut grösstentheils oder ganz von der wuchernden Masse bedeckt, diese selbst schon fester und mehr körnig ist, dann kann nur von der Exstirpation Hülfe erwartet werden, wobei es von dem Zustande der Hornhaut abhängt, ob und in welchem Grade das Sehvermögen durch die Operation zugleich wieder hergestellt werden kann. — Bei dieser

Exstirpation fasst man die einzelnen Wülste mit der Hakenpincette (welche bei Weitem weniger leicht ausreisst und leichter wieder eingesetzt werden kann, wie der Haken) und trägt sie mit dem Scalpell oder der Scheere vorsichtig von der Sclerotica ab, ohne diese oder die Cornea zu verletzen. Bleiben einzelne Reste der fungösen Masse zurück, so muss man diese noch besonders hinwegnehmen. Die Blutung steht gewöhnlich von selbst oder beim Gebrauche kalter Ueberschläge, welche am sichersten zugleich eine heftigere traumatische Reaction verhüten oder entfernen. — Wenn sich während der Eiterung der Wunde von Neuem Wucherungen zeigen, so müssen sie durch nachdrückliche Anwendung des Höllensteins zerstört werden. — Wenn die fungöse Masse ziemlich gross ist, so kann man sie auf die angegebene Weise nur gehörig exstirpiren nach vorläufiger Spaltung des äusseren Augenwinkels. — Ist der Augapfel zerstört, so muss man ihn mit der ihn umgebenden Masse hinwegnehmen, wobei wie bei der später anzugebenden Exstirpation des Augapfels verfahren wird. — Bei dieser örtlichen Behandlung muss zugleich eine solche allgemeine eingeleitet werden, welche dem Stande der Kräfte, dem kachektischen Habitus u. s. w. entsprechen.

§. 596.

Bei dem bösartigen Schwamme der Conjunctiva ist immer die möglichst frühzeitige, vollständige Exstirpation der einzelnen Geschwülste — oder bei grösserer Ausdehnung und Zerstörung des Auges die Exstirpation desselben das einzige, wenn auch hinsichtlich eines dauernden Erfolges höchst zweifelhafte Mittel. — Die Exstirpation der einzelnen Geschwülste ist immer sehr leicht, indem sie beweglich sind und nicht fest mit der Sclerotica zusammenhängen. — Stets sollen nach der Exstirpation des bösartigen Schwammes der Conjunctiva alterirende Mittel, kräftige Ableitungen u. s. w. nach Massgabe der constitutionellen Verhältnisse des Kranken angewandt werden, um dadurch vielleicht den Erfolg der Operation zu sichern.

Vergleiche meine Beobachtungen bei Bauer a. a. O.

XIII.

Von dem Markschwamme des Augapfels.

J. Wardrop, Observations on fungus haematodes on soft cancer. Edinburg 1809.
— — Beobachtungen über den Fungus haematodes. Aus dem Engl. von Kühn. Leipzig 1817.
Saunders, Treatise on some practical points relating to the diseases of the Eye. New. Edit. by Earle. London 1816. p. 143—154.
Travers, Synopsis on the diseases of the Eye and their treatement 2. Ed. London 1821. p. 224—403.
Panizza, Annotazioni anatomico — chirurchiche sul fungo midollare dell' occhio e sulla depressione della cataratta. C. 3 Tav. Pavia 1821.
— — Sul fungo midollare dell' occhio. C. 2 Tav. Pavia 1826. — Ueber den Markschwamm des Auges. Mit 1 Kupfert. Weimar 1828.
Schneider, Diss. de fungo haematode. Berol. 1821. c. tab. lithogr.
Günther, Diss. Analecta ad anatomiam fungi medullaris (oculi). Lips. 1824.
Schayer-Eliason, Diss. de fungo medullari oculi. Berol. 1827.
Bauer, Diss. sur le fongus medullaire de l'œil. Avec 2 Pl. lithogr. Paris 1830.
Kannstadt, über den Markschwamm des Auges und das amaurotische Katzenauge. Würzb. 1831.
De Zimmermann, Diss. pertr. fungum medullarem oculi. Vienn 1832.
Lincke, Tractates de fungo medullari oculi. c. Tab. V. lith. color. Lips. 1834.

Die Schriften über Markschwamm im Allgemeinen siehe in meinem Handbuche der Chirurgie. Bd. II. S. 402.

§. 597.

Die Erscheinungen des Markschwammes, wenn er sich im Innern des Augapfels entwickelt, welchen Wardrop zuerst genauer beschrieben hat, sind so charakteristisch und lassen sich vom Anfange an so genau beobachten, wie in keinem anderen Theile. — Der Verlauf dieses Uebels lässt sich füglich in drei Stadien unterscheiden: im ersten bemerken wir eigenthümliche Veränderungen im Innern des Auges, ohne Veränderung seines Umfanges und seiner Form; — im zweiten vergrössert sich der Augapfel und im dritten

durchbricht der Schwamm die Augenhäute und kömmt äusserlich zum Vorscheine.

§. 598.

Ohne irgend eine Veranlassung — oder nach einer vorausgegangenen Verletzung des Auges durch Stoss, Erschütterung u. s. w. entsteht unter Lichtscheue und Thränenfluss oder auch ohne diese Erscheinungen von Reizung oder entzündlicher Affection eine Verminderung des Sehvermögens, manchmal mit Schielen, stets aber mit Erweiterung der Pupille verbunden, — eine Trübung in dem Hintergrunde des Auges, welche vorzüglich in einiger Entfernung und von der Seite bei heller Beleuchtung und Abends beim Kerzenlichte zu bemerken ist. — Diese Trübung, welche Anfangs durch das Sichtbarwerden der Retina bedingt ist, erscheint in mannigfaltigen Nuançen, bald glänzend weiss, wie eine concave Silberplatte, bald milchweiss, graulich- oder gelblichweiss, bald bernsteinartig, grünlich-glänzend, wie das Auge von Schafen oder Katzen, oder in verschiedenen Farben schillernd, opalisirend, feurig und glänzend, wie ein funkelnder Krystall und wechselnd nach dem verschiedenen Grade der Beleuchtung und der mehr oder weniger seitlichen Betrachtung des Auges. — Auf der Oberfläche dieser Trübung bemerkt man meistens feine, rothe, blutführende Gefässe, welche sich von dem Mittelpuncte gegen die Peripherie verbreiten und die Verzweigungen der Art. centralis retinae sind. — Die Pupille erweitert sich immer mehr, wird unbeweglich, behält ihre Kreisform oder wird unregelmässig verzogen und gezackt; die Regenbogen-Haut wird missfarbig, manchmal mit rothen Gefässen durchzogen. Das Sehvermögen erlischt vollkommen; diess ist jedoch manchmal gleich vom Anfange der Fall; ja die Störung des Sehvermögens zeigt sich zuweilen schon, ehe man im Hintergrunde irgend eine Veränderung wahrnimmt,[1] — so wie es sich auch manchmal in einem gewissen Grade erhalten kann, obgleich das Uebel schon bedeutendere Fortschritte gemacht hat.[2]

[1]) Pockels, im Journal von Graefe und Walther.

[2]) Wardrop (a. a. O. S. 64) erzählt den Fall eines 8jährigen Mädchens, dessen linkes Auge eines Markschwammes wegen exstirpirt

wurde und in dessen rechtem Auge dieselbe Krankheit sich entwickelt hatte, wo aber, ungeachtet der Schwamm schon fast die hintere Augenkammer ausfüllte, doch noch theilweise das Sehvermögen bis zu ihrem Tode fortbestand.

§. 599.

Indem nun das Uebel schneller oder langsamer fortschreitet, ja manchmal längere Zeit selbst stationär bleibt, vergrössert sich der Augapfel, wird härter, aber nicht schmerzhaft bei der Berührung; die Conjunctiva wird geröthet, die Lichtscheue und der Thränenfluss bedeutender, die Secretion der Meibom'schen Drüsen vermehrt, die Farbe der Masse im Grunde des Auges blasser, ihre Oberfläche ungleich, höckerig und zeigt zahlreichere Gefässverzweigungen, wie früher. Durch die Vergrösserung dieser Masse und ihr Hervordrängen gegen die Pupille wird der Glaskörper und die Linse verdrängt, ersterer dadurch aufgelöst und vermindert, letztere verdunkelt, wodurch die tiefere Masse grösstentheils oder völlig verdeckt und dadurch die Diagnose erschwert werden kann. Die verdunkelte Linse wird erweicht, oft in mehrere Theile getrennt und aufgesogen; der hervordrängende Schwamm drückt die entfärbte und zu einem Streifen zurückgezogene Iris gegen die Hornhaut, die Augenkammern bilden nur einen Raum, welcher durch trübe, mit einzelnen Stücken von Pigment, manchmal mit Blut oder Eiter vermischten Flüssigkeit angefüllt ist. — Der Augapfel wird nun mehr gespannt, hart und schmerzhaft, vergrössert sich zu dem Grade, dass er aus der Augenhöhle hervertritt, verliert zugleich seine gleichmässige Form, wird uneben, höckerig; — die Conjunctiva der Augenlieder und des Augapfels schwillt immer mehr an, ihre Gefässe sind strotzend und varicös, oft schwellen die Augenlieder an, besonders das obere. — Die Hornhaut wird trübe, es setzen sich Gefässe über dieselbe fort und zwischen ihr und der Sclerotica lässt sich oft keine andere Trennungslinie, als ein Kreis varicoser Gefässe wahrnehmen. Die Sclerotica hat eine dunkle, schmutzigblaue Farbe. — Mit diesen Veränderungen des Augapfels stellen sich die heftigsten, stechenden Schmerzen ein, die Anfangs paroxysmenweise auftreten,

später aber anhaltend werden, sich über die Stirne, den ganzen Kopf und den Nacken ausbreiten und sich manchmal bis zu Delirien steigern; durch fortdauernde Unruhe, Appetitlosigkeit und Fieberbewegungen sinken die Kräfte unter den Erscheinungen der hektischen Consumtion.

§. 600.

Mit zunehmender Vergrösserung des Augapfels und gleichzeitiger Auflockerung und schwammichten Veränderung der Cornea durchbricht endlich das Schwammgewächse die Häute des Bulbus, in der Regel die Hornhaut, ausnahmsweise die Sclerotica*) es fliesst eine übelriechende, blutige, gelbliche Flüssigkeit, selbst eine grosse Menge Blutes, meistens mit einiger Erleichterung des Kranken aus — und es erhebt sich aus der Oeffnung eine weiche, dunkelgelbe oder livide, schwammige Masse, welche schnell zu bedeutender Grösse emporwuchert. Diese Geschwulst ist weich, elastisch, täuschend fluctuirend, auf ihrer Oberfläche mit zahlreichen varicosen Gefässen durchzogen, sie secrenirt eine Menge stinkender, sanguinolenter Flüssigkeit, blutet häufig von selbst oder bei der geringsten Berührung, welche dem Kranken häufig sehr schmerzhaft, ja selbst unerträglich ist. — Beim ferneren Wachsthum der Geschwulst zeigt sie eine ungleiche, gefurchte, lappenartige Beschaffenheit, eine gelblichrothe oder livide Farbe, mit Massen coagulirten Blutes und gelblichen, vertrockneten Krusten an verschiedenen Stellen bedeckt; — die Augenlieder werden ganz nach Aussen umgestülpt und gleichzeitig mit den Wangen durch die scharfe ausfliessende Jauche excoriirt. — Erreicht die Geschwulst eine bedeutende Grösse, so stossen sich oft ganze Stücke an den am meisten hervorragenden Stellen los, werden aber schnell wieder durch die Wucherung der Geschwulst ersetzt. — Während dieses Stadiums, wenn es nicht schon früher geschehen ist, schwellen die nahegelegenen Drüsen, die Parotis, die Submaxillar- und Halsdrüsen u. s. w. an, vergrössern sich oft zu einem bedeutenden Umfange und gehen in schwammiche Degeneration oder in Ulceration über. — An verschiedenen Stellen des Kopfes und des Gesichtes erscheinen Geschwülste, welche mit den Knochen auf das

Innigste zusammenhängen, beim Befühlen täuschende Fluctuation zeigen und beim Einschneiden nur einige Tropfen Blut oder Serum ausfliessen lassen. — Mit diesem Fortschreiten des Uebels vermehren sich alle oben angegebenen Zufälle und der Tod erfolgt durch Erschöpfung oder unter Erscheinungen von Gehirnaffection, Erbrechen, Schwindel, Sopor, Convulsionen, Lähmungen, Apoplexie, wenn sich der Schwamm aus der Orbita in die Schädelhöhle fortsetzt oder ähnliche Entartungen innerhalb der Schädelhöhle sich bilden.

*) Wardrop (a. a. O. S. 10), Travers (a. a. O. p. 412), Lerche (Samml. der Schriften Petersb. Aerzte. Samml. I. S. 189. 191) u. A. erzählen Fälle, wo der Schwamm durch die Sclerotica hervorgetreten ist — und Scarpa (a. a. O. S. 365) gibt an, dass in solchen Fällen der Schwamm die Conjunctiva vor sich hertreiben kann, wodurch diese sich verdickt und die heftigsten Schmerzen verursacht werden sollen.

§. 601.

Der Verlauf des Markschwammes des Auges zeigt übrigens noch manche Verschiedenheiten. Oft schreitet er schnell und unaufhaltsam in kurzer Zeit bis zum Tode fort; oft geschieht diess langsamer, — ja manchmal bemerkt man ein momentanes Zurückschreiten mitten in seinem Verlaufe, indem die Geschwulst des Auges sich plötzlich mindert und selbst unter das gewöhnliche Volumen des Auges zurückschreitet; später aber vergrössert sich der Bulbus von Neuem unter entzündlichen Zufällen. — Manchmal bleibt das Uebel auf einem bestimmten Puncte der Vergrösserung des Augapfels und der Tod erfolgt durch Fortschreiten nach dem Gehirne. [1]) — Häufig wird das andere Auge im Verlaufe ebenfalls und manchmal sehr frühzeitig ergriffen; [2]) — dass in diesem Falle kein Fungus hervortritt, wenn auch das secundär ergriffene Auge sich öffnet, wie Beck [3]) behauptet, ist wohl nicht constant; — in meinem Ealle wurde das zuerst ergriffene Auge fungös — und das später ergriffene blieb bis zum Tode in einem niederen Grade der Entwickelung.

[1]) Siehe meine Beoachtung bei Bauer a. a. O. p. 36.

[2]) Meine Beobachtung ebend. p. 29.

[3]) A. a. O. S. 360.

§. 602.

Die Untersuchungen des Auges nach der Exstirpation oder nach dem Tode haben sehr verschiedene Resultate geliefert, nach dem Grade der Entwickelung des Uebels und den dadurch gesetzten Zerstörungen der inneren Gebilde des Auges. — Im ersten Stadium, so lange der Bulbus nicht vergrössert ist, findet man nur wenig schwammige Masse im Grunde des Auges, meistens von der Stelle ausgehend, wo der Sehnerve in das Auge tritt, den Glaskörper und die Linse grösstentheils oder völlig resorbirt oder auch im natürlichen durchsichtigen Zustande, die Retina in die schwammige Masse verändert, von der Chorioidea und Sclerotica umgeben, die Retina aber auch unverändert und nur eine weisslich geronnene Masse abgelagert, welche den Glaskörper zum Theile verdrängte; — die Iris zu einem schmalen, missfarbigen Streifen zurückgezogen; die schwammige Masse in der verschiedenen Beschaffenheit, wie wir noch angeben werden; den Sehnerven wenig oder gar nicht verändert.

Die Untersuchungen in diesem Stadium beziehen sich alle auf Fälle, wo das Uebel in dem secundär ergriffenen Auge sich auf geringerer Stufe der Entwickelung bis zum Tode erhalten hatte. — Heyes (Wardrop a. a. O. S. 55) fand die Häute und die Netzhaut vollkommen gesund, die Krystall-Linse an ihrem Platze, fest und durchsichtig; aber anstatt eines Theiles des Glaskörpers lag eine weisslich geronnene Substanz in dem hinteren und äusseren Theile der Höhle des Augapfels und hatte den übriggebliebenen Theil des Glaskörpers vor- und einwärtsgedrückt. Diese Substanz war so viel von der Netzhaut abstehend, als es gewöhnlich der Glaskörper ist. Am anderen Auge ausgesprochener Markschwamm. — Ware (Wardrop a. a. O. S. 66) fand bei weit vorgeschrittenem Markschwamme des linken Auges das rechte nicht vergrössert, aber fast den ganzen Raum, den gewöhlich der Glaskörper einnimmt, mit einer steatomatosen Masse angefüllt, welche im Allgemeinen von weisser Farbe war, an einigen Stellen aber roth und blutig aussah. Nach Entfernung dieser Substanz zeigte sich hinter ihr eine weisse, weiche Masse, die völlig von der steatomatösen verschieden war und eine krankhafte Veränderung der Netzhaut zu seyn schien. Die Oberfläche der Gefässhaut war nur mit wenigem schwarzen Pigmente überzogen. Die Krystall-Linse nebst ihrer Kapsel war völlig durchsichtig — und der Sehnerve und jeder andere, mit dem Auge verbundene Theil schien völlig gesund zu seyn. — In meinem Falle (bei Bauer a. a. O. p. 36) zeigte sich bei dem später ergriffenen Auge die vordere Augenkammer noch nicht völlig aufgehoben, statt der ganzen Iris nur eine schmutziggefärbte, kleine Lamelle

hinter der Cornea. Die Mitte des Auges war von einer weissgelblichen Masse angefüllt, welche eine Menge steinigter Concretionen, wie Sandkörner, enthielt; — diese Masse war unmittelbar von einem Reste der Chorioidea umgeben. Der Glaskörper und die Krystall-Linse waren vollkommen verschwunden.

*) Nur Mackenzie (a. a. O. p. 649) gibt von einem im ersten Stadium des Markschwammes exstirpirten Auge folgendes Ergebniss der Untersuchung: nach Trennung der Sclerotica zeigte sich die Iris und Chorioidea ganz, die Retina, hier und da getrennt und fehlend, bildete noch eine Decke über die innere Fläche der Chorioidea und hatte nichts mit dem Fungus gemein, welcher die ganze Stelle des Glaskörpers und der Linse einnahm und von dem Sehnerven, wie von einer Wurzel, entsprang. Die Schwammgeschwulst war von einer Haut, wie die Membr. hyaloidea eingeschlossen, von hirnartiger Consistenz und gelblichweisser Farbe. Der Sehnerve jenseits der Sclerotica schien nicht krankhaft.

§. 603.

In einem späteren Zeitraume des Uebels werden durch die Wucherung der schwammichten Masse alle inneren Gebilde des Auges zerstört, so dass man, ausser einigen Resten der Chorioidea, gar nichts mehr von denselben wahrnimmt. — Die Sclerotica widersteht am längsten, die schwammige Masse, wie eine Schaale umgebend; meistens zeigt sie sich ungleich in ihrer Dicke, an manchen Stellen zu höckerigen Erhabenheiten hervorgetrieben und auf ihrer äusseren Oberfläche mit fungöser Masse besetzt. Die Hornhaut ist getrübt, verschrumpft, manchmal nicht zu unterscheiden; die Conjunctiva aufgewulstet, mit Blut überfüllt, manchmal verdickt und missfarbig. — Die Masse, welche die Höhle des Bulbus ausfüllt, ist von verschiedener Beschaffenheit; — oft weich und markig, der Hirnsubstanz ähnlich, nur etwas weicher, käsig, der coagulirten Lymphe, der Gallerte, einem Breie oder der Masse der Schleimpolypen ähnlich; — manchmal von festerer Consistenz, von fibröser, steatomatöser, knorplicher, speckiger, tuberculöser, granulöser oder drüsiger Beschaffenheit; sehr häufig finden sich steinigte Concretionen, wie Sandkörner zerstreut. Diese Masse ist entweder von gleichmässiger Structur oder verschieden in einzelnen Theilen, manchmal dem Gewebe der Milz oder der Placenta ähnlich, mit einzelnen festeren Stellen; — mit der sie umgebenden Sclerotica mehr oder minder fest

verbunden — oder mit einem, manchmal ziemlich dicken, Ueberzuge umhüllt, von welchem Scheidewände, so wie auch manchmal Reste der Chorioidea in die Masse eindringen. — So verschieden die Consistenz dieser Masse ist, so verschieden ist auch ihre Farbe. Die markige oder hirnartige Masse ist gewöhnlich weiss oder röthlichweiss; manchmal ist sie gelblich, graulich, bräunlich, schwarz — und diese verschiedene Farbe ist entweder gleichmässig — oder die Geschwulst zeigt die verschiedensten Farben in ihren einzelnen Theilen; manchmal sind einzelne Höhlen mit coagulirtem, schwärzlichem — oder wässerigem Blute angefüllt. — Die Retina ist immer vollkommen zerstört oder in die krankhafte Masse umgewandelt, welche sich auch meistens in die Sehnerven fortsetzt. Nur in einigen seltenen Fällen hat man den Sehnerven und seine Scheide ohne krankhafte Veränderungen gefunden. Manchmal ist er dicker, fester und härter, als gewöhnlich; manchmal ist er weicher, gallertartig, schwammig, von bräunlich-aschgrauer Farbe oder nur dunkler gefärbt, als gewöhnlich; oft röthlich, fleischfarbig; häufig verliert er seine cylinderförmige Gestalt, ist abgeplattet, manchmal verdünnt, verlängert; das Neurilem verdickt, ohne Markmasse, manchmal mit der fungösen Masse ganz angefüllt. — In anderen Fällen ist der Nerven in zwei oder mehrere Stränge getheilt, deren Zwischenräume durch die krankhafte Masse angefüllt sind, die sich vom Bulbus aus in dieselbe erstreckt; — die einzelnen Stränge verlieren ihren natürlichen Bau und ihre Farbe, sie werden weich, breiartig und gelblich gefärbt. Manchmal hat der Nerve eine leberartige Beschaffenheit; — manchmal eine schwarze Farbe. — Oft kann man das Neurilem und die Nervenmasse gar nicht von einander unterscheiden, sie bilden eine homogene Masse, die mit der des Bulbus zusammenhängt. — Niemals fand man das Neurilem ganz zerstört. — Diese Veränderungen im Nerven zeigen sich in einer mehr oder weniger grossen Ausdehnung; meistens erstecken sie sich bis zur Vereinigung der beiden Sehnerven, häufig aber auch weiter und treten an denjenigen Stellen des Gehirnes auf, welche durch die Wurzeln des Sehnerven mit demselben in genauerer Beziehung stehen, aber auch isolirt an anderen

Stellen. So fand man die Veränderungen vom Chiasma bis zum Sehnerven-Hügel; das Chiasma, die Sehhügel, die gestreiften Körper, die Vierhügel, das Infundibulum, die glandula pituitaria und einzelne Stellen der Hemisphären angeschwollen und in schwammige Masse umgewandelt; ja in einem Falle erstreckte sich die Degeneration bis zum verlängerten Marke. — Die Seitenventricel sind mit seröser Flüssigkeit angefüllt und ausgedehnt, das Adergeflecht verdickt, angeschwollen, zu einer grauweissen, hirnähnlichen Masse umgeändert und mit Hydatiden besetzt. — Auch an den Gehirnhäuten, vorzüglich an der dura mater, findet man oft mehr oder weniger ausgebreitete Degenerationen mit gleichzeitiger Affection der Schädelknochen.

§. 604.

In dem letzten Stadium des Uebels, wenn das Schwammgewächs die Sclerotica oder Hornhaut durchbrochen und zum höheren Grade der Exophthalmia fungosa sich ausgebildet hat, findet man eine runde oder lappenartige, mit einer dünnen Membran überzogene Masse, auf deren Oberfläche sich zahlreiche Gefässe verbreiten, deren feinere Verzweigungen sich in die Masse selbst einsenken, deren Oberfläche hier und da mit gelblichen Krusten bedeckt und welche Masse sich elastisch, weich, breiartig, manchmal auch härter anfühlt und in ihrem Inneren die verschiedene hirnähnliche, breiige, melatonische und anderweitige Beschaffenheit zeigt, wie sie oben von der Masse innerhalb des Bulbus angegeben wurde. Die Reste der Sclerotica sind grösstentheils von dieser Masse umhüllt, welche, indem sie die ganze Orbita ausfüllt, durch ihren Druck die Theile verdrängt und zerstört, so wie sich die fungöse Degeneration auch auf dieselben ausbreitet. So hat man das Ganglion ciliare und die drei Aeste des fünften Paares in Markschwamm ähnliche Geschwülste verändert, die Knochen der Orbita in verschiedener Art degenerirt gefunden. — Bemerkenswerth ist, dass bei starker Entwicklung des Schwammgewächses nach Aussen sich Fortsetzung des Uebels nach Innen gegen das Gehirn weniger oder gar nicht gezeigt hat.

— Die in der Nähe des Auges angeschwollenen Drüsen zeigen in ihrem Innern markschwammige Degeneration, so wie sich diese meistens auch in verschiedenen inneren Organen gleichzeitig vorfindet.

Eine sorgfältige Zusammenstellung der anatomisch-pathologischen Untersuchungen des Markschwammes des Auges siehe bei Lincke a. a. O. p. 33.

§. 605.

Die Diagnose des Markschwammes des Auges kann in der ersten Zeit seiner Entwickelung schwierig seyn und Verwechslung mit anderen Krankheitszuständen veranlassen. — Die charakteristischen Erscheinungen sind zwar die eigenthümliche Trübung im Grunde des Auges, Erweiterung und Starrheit der Pupille und gleichzeitig erlöschendes Sehvermögen: — wo aber diese Erscheinungen nicht wahrzunehmen sind wegen früher durch Entzündung verschlossener Pupille oder völliger Verdunkelung der Hornhaut, da ist auch die Diagnose zweifelhaft bis zum Hervortreten des Schwammes nach erfolgter Berstung des Auges; — so wie auch scheinbare oder wirkliche Trübungen anderer Art im Auge zur Verwechslung Veranlassung geben können. Krankheitszustände dieser Art sind: — Grauer Staar und sogen. Glaucom, Pigmentmangel (amaurotisches Katzenauge), Exsudationen plastischer Lymphe im Grunde des Auges, — vorzüglich aber *Entzündung der Chorioidea bei scrophulösen Subjecten, gutartiger Schwamm der Iris oder des Ciliarkörpers* — und *Exsudationen zwischen Retina und Chorioidea.*

Wenn der Markschwamm in dem Sehnerven hinter dem Bulbus sich entwickelt, so wird sich blos Amaurose und später Verdrängen des Augapfels zeigen, die Diagnose aber immer zweifelhaft seyn.

§. 606.

Die Trübung in dem Grunde des Auges beim Markschwamme kann mit Verdunkelung der Linse nicht wohl verwechselt werden, indem die Ausbreitung der Trübung in dem ganzen Hintergrunde des Auges, ihre verschiedentliche Färbung, ihr Abstand von der Pupille, besonders bei seitlicher Betrachtung des Auges nicht wohl bei einigermassen

sorgfältiger Untersuchung zu einem solchen Irrthume verleiten können. Diess wäre nur möglich, wenn durch später auftretende Verdunkelung der Linse die tiefere Trübung gedeckt würde. Allein auch in diesem Falle wird, ungeachtet der deutlich wahrnehmbaren Trübung der Linse, — der Zustand des Sehvermögens und der Pupille, so wie das Aussehen des ganzen Augapfels ein tieferes Leiden erkennen lassen, als dessen Folge die Verdunkelung der Linse angesehen werden muss. — Ebenso wird das sogenannte Glaucom und der Pigmentmangel nach dem, was wir früher (§. 232) über diese Zustände gesagt haben, mit dem Markschwamme nicht verwechselt werden können. — Ausschwitzungen plastischer Lymphe im Grunde des Auges können Aehnlichkeit mit dem Markschwamme zeigen, doch wird ihr Zurückbleiben nach vorausgegangenen Entzündungen, ihr Sitz und vorzüglich ihr stationäres Verhalten im Vereine mit dem Aussehen des ganzen Bulbus die Diagnose begründen.

§. 607.

Der eigenthümliche Verlauf der Entzündung der Chcrioidea bei scrophulösen Subjecten gibt leicht zu Verwechslung mit dem Markschwamme Veranlassung. — Wenn sich bei solchen Subjecten die Entzündung der Aderhaut rasch — oder, was häufiger der Fall ist, langsamer zu dem Grade ausgebildet hat, dass bei erweiterter Pupille und völlig erloschenem Sehvermögen die eigenthümliche Trübung im Auge durch Sichtbarwerden der Retina erscheint, so bildet sich mit stärkerer Röthung der Conjunctiva des Bulbus und der Augenlieder, selbst mit stärkerer Anschwellung des oberen Augenliedes, dessen Venen stark aufgetrieben sind, eine Entmischung des Glaskörpers und der Linse mit einer schmutzig-weissen — oder gelblichen Färbung. — Mit zunehmender Trugescenz und Varicosität des Auges scheint diese Masse im Innern des Auges zuzunehmen, gegen die vordere Augenkammer vorzudrängen; die Iris wölbt sich nach Vorne; die Schmerzen im Auge und seiner Umgegend sind sehr stark; öfters sind Fieberbewegungen zugegen. — Manchmal entstehen Blutergiessungen im Innern des Auges, ohne dass irgend eine mechanische Ursache dazu Veranlassung

gegeben hätte. — Der Bulbus vergrössert sich immer mehr, die Gefässe setzen sich auf die Hornhaut fort — und statt der Berstung des Auges, welche man unter diesen Umständen erwartet, erfolgt Atrophie des Bulbus, indem die varicosen Gefässe sich mindern, die Hornhaut sich abplattet, von ihren Rändern aus undurchsichtig und fibrös wird, die Iris dicht hinter derselben anliegt, in deren vorgezogener Pupille sich eine schmutzige, gelbliche Masse zeigt. Der Bulbus wird um die Hälfte oder ein Drittheil kleiner und fühlt sich weich und matsch an. — Fälle dieser Art werden wegen mancher auffallenden Aehnlichkeit mit dem Verlaufe des Markschwammes leicht mit diesem verwechselt. Ich selbst bin einigemal in diesen Irrthum verfallen — und nur die wiederholte Beobachtung solcher Fälle und ihr bestimmter Uebergang in Atrophie und Erweichung des Bulbus haben mich von meinem Fehler in der Diagnose und von der wahren Natur dieses Krankheitszustandes überzeugt. — v. Ammon, [1]) Weller [2]) und Schön haben Fälle dieser Art genau beschrieben und sie als Beweis der von Ersterem ausgesprochenen Meinung aufgeführt: — dass hier Tuberkelbildung im Auge Statt gehabt habe, das erweichte Tuberkel durch die Resorption theilweise beseitigt und somit der Ausgang des beginnenden Medullarsarkomes in Atrophie herbeigeführt worden sey. — Dieser Behauptung steht überdiess entgegen, dass ein ähnlicher Ausgang des Markschwammes in anderen Theilen noch von Niemanden beobachtet worden ist.

[1]) Hecker's litt. Annalen der gesammten Heilkunst. Bd. XV. St. 1.
[2]) Krankheiten des menschl. Auges. S. 114.
Vergl. auch Lawrence in Lancet. Vol. X. 1826. p. 518. und Travers in medico-chirurgical Transactions. Vol. XV. p. 235.

§. 608.

Als Folge andauernder Reizung oder Entzündung können sich in der Iris schwammige Excrescenzen bilden, welche in einer abnormen Gefässentwickelung ihren Grund haben und sich entweder auf die Iris beschränken oder auf den Ciliarkörper ausbreiten — und in ihrem Verlaufe Aehnlichkeit mit dem Markschwamme haben, von dem sie sich aber

durch die Art ihrer Entstehung und durch ihren Ausgang unterscheiden. — Unter vorausgehenden Erscheinungen von Reizung oder Entzündung der Iris, Lichtscheue und Thränenfluss entstehen auf der Oberfläche der entfärbten Iris, besonders gegen den Ciliarrand hin, weissliche Flecken wie von exsudirter Lymphe oder sich bildenden Abscessen, welche aber nicht in Eiterung übergehen, sondern sich schneller oder langsamer in rundliche, condylomartige Auswüchse von bläulich-brauner, röthlicher oder graulich-gelber Farbe erheben und sich vergrössern, bis sie die vordere Augenkammer ausfüllen. Im Anfange ist leichter, stechender, später spannender und drückender Schmerz zugegen, welcher das Auge und die Supra-Orbitalgegend einnimmt; die Pupille ist entweder verengt oder erweitert oder verschiedentlich verzogen nach dem Sitze und der Grösse des Schwammes; die Iris ist von vielen Blutgefässen durchzogen und von der aufsitzenden Geschwulst nach Unten und Hinten gedrängt; — das Sehvermögen ist gestört, obgleich die durchsichtigen Theile des Auges nicht getrübt sind. — Kömmt der Schwamm bei fortschreitender Vergrösserung mit der Cornea in Berührung, so wird diese entzündet, getrübt, erweicht und ulcerirt, sie berstet und durch diese Oeffnung tritt eine bläuliche, bräunliche oder röthliche und mit vielen Gefässen durchzogene Masse hervor, welche, bei ihrem ferneren Wachsthum von den Rändern der Hornhaut-Oeffnung zusammengeschnürt, abstirbt, der Bulbus atrophisch wird und das Uebel sich sistirt. — In einzelnen Fällen wird auch die Sclerotica nahe am Ligament. ciliare vom Schwamme durchbrochen. Der Schwamm kann Jahre lang in der vorderen Augenkammer eingeschlossen bleiben. — Wenn diesem Leiden Syphilis zum Grunde liegt, so kann es, wie ich einige Male beobachtet habe, durch eine eingreifende Queck-silber-Cur rückgängig gemacht, sonst aber immer durch Aetzmittel oder die Excision Heilung bewirkt werden.

Saunders Treatise. p. 142.
Wardrop, Essays on the morbid Anatomy of the human Eye. Vol. II. p. 49.
Lawrence in Lancet. Vol. X. 1826. p. 514.
Ritterich, Beiträge zur Vervollkommnung der Augenheilkunde. Leipzig 1827. S. 37.

Rosas, Handbuch der Augenheilkunde. Bd. II. S. 617.
Lincke a. a. O. p. 79.

§. 609.

Ansammlungen von Flüssigkeiten zwischen der Chorioidea und Retina bringen Erscheinungen hervor, welche mit dem Markschwamme Aehnlichkeit haben, namentlich der nach vorausgegangenen Schmerzen, Verlust des Sehvermögens und erweiterter oder verzogener Pupille in dem Augengrunde erscheinende, undurchsichtige, gelblich-weisse Körper, welcher die durch die angesammelte wässerige Flüssigkeit nach Innen gedrängte Retina ist. — Nur die genaue Beachtung der Reihenfolge der Erscheinungen, namentlich das spätere Auftreten des undurchsichtigen Körpers im Augengrunde, welcher nicht in die Pupille hervordrängt, sondern nach der durch Druck erfolgten Resorption der Glasfeuchtigkeit wie eine von Hinten nach Vorne gespannte Schnur erscheint, können hier die Diagnose leiten.

Vergl. §. 455, wo diese Form der Augenwassersucht näher erörtert und Panizza's Fall angeführt ist, welcher offenbar eine solche Wasserausammlung zwischen Retina und Chorioidea mit Fungus medullaris verwechselt hat.

Hydropische Vergrösserung des Augapfels (so wie auch Verkleinerung desselben bei interstitieller Absorption) bestimmt Travers ganz richtig als sicheres Zeichen nicht maligner Natur —, und die Behauptung, dass der Fungus medullaris aus dem, hydropisch oder anderweitig krankhaft veränderten, Bulbus sich entwickle (Walther), ist sehr unwahrscheinlich.

§. 610.

Wie über die Natur und den ursprünglichen Sitz des Markschwammes im Allgemeinen, so sind auch über den des Auges die verschiedensten Meinungen aufgestellt worden. — Nach meiner, schon an einem anderen Orte *) ausgesprochenen Ansicht wurzelt der Markschwamm immer im Zellgewebe, in welchem durch zahlreichere Verzweigung und neue Bildung der Gefässe Auflockerung entsteht und Ausschwitzung erzeugt wird, die, je nachdem mehr der albuminöse oder cruorische Bestandtheil des Blutes vorherrscht, die weisse, markähnliche, graue oder röthliche, bräunliche, selbst schwärzliche Farbe, oder alle diese Farben zugleich

in verschiedenem Verhältnisse zeigt. — Hiernach variirt dann auch die Beschaffenheit der Substanz selbst, wie man sie als Substantia medullaris, haematodes, melanotica, cellulosa und fibrosa unterschieden hat. Diese Verschiedenheiten hängen ausserdem noch von dem ursprünglich ergriffenen Gebilde, so wie von der Entwickelungsstufe des Uebels, dem Alter und der Constitution des Kranken ab. — Der Ursprung des Markschwammes im Auge ist daher an kein Gebilde ausschliesslich gebunden, er kann, da seine eigentliche Matrix, das Zellgewebe, in die Bildung aller Theile eingeht, auch von einem jeden derselben, die Hornhaut und Linse ausgenommen, entstehen; vom Sehnerven und seiner Scheide, besonders von der mit den Verzweigungen der art. centralis Retinae und den sie begleitenden Nerven versehenen zelligen Ausbreitung auf der inneren Oberfläche der Retina, von den gefässhäutigen Gebilden, der Sclerotica, der Conjunctiva u. s. w. — Nach dem verschiedenen Ursprung in den inneren Augenhäuten sind wohl auch im Anfange die Erscheinungen verschieden, indem namentlich das Auftreten der verschiedentlich gefärbten Trübung im Augengrunde entweder blos in dem Sichtbarwerden der später verdrängten und zerstörten Retina — oder in dem Hervorwuchern der Schwamm-Masse von der inneren Seite der Retina bedingt ist — ein Unterschied, auf den das vershiedene Verhalten und Aussehen dieser Trübung im Anfange schliessen lässt, der aber bis jetzt noch nicht gehörig beachtet wurde — und der verschwindet, so wie durch die fortschreitende Wucherung der Masse die Retina und die übrigen Augenhäute verdrängt und zerstört werden.

*) Vergleiche mein Handbuch der Chirurgie. Bd. II.

Maunoir, Wardrop, Langenbeck, Canstatt u. A. halten das Nervenmark und die Retina für den ursprünglichen Anfangspunct der Markschwamm-Bildung, diese selbst für Wucherung der Nervenmasse und stützen sich zum Theile auf die, durch die chemische Untersuchung erwiesene, Uebereinstimmung der Masse des Markschwammes mit der Masse des Gehirnes; — welche Meinung jedoch von Scarpa, Panizza, Meyen u. A. hinreichend widerlegt ist. — Kluge und Dzondi bestimmen das Neurilem als den ursprünglichen Sitz — und v. Walther lässt ihn vom Gefäss-System und nicht von der Netzhaut und dem Nervensystem ausgehen. — Nach Panizza beginnt der Fungus im Allgemeinen mit

einer specifiken Entzündung; im Auge werde durch den entzündlichen Process eine krankhafte Flüssigkeit, wahrscheinlich von den Gefässen auf der äusseren Fläche der Retina abgesondert, die sich immer mehr anhäufe, verdicke, — und endlich Entzündung, Verschwärung und Berstung des Auges verursache, worauf die mit der Luft in Berührung kommende Retina sich entzünde und den krankhaften Zustand des Auges herbeiführe, in welchem alle Theile in den bösartigen Schwamm ausarten. — Offenbar gründet sich diese Ansicht auf den schon mehrmals angeführten Fall, wo die Wasseransammlung zwischen Retina und Chorioidea mit dem Markschwamme verwechselt wurde. — Dagegen spricht auch TRAVERS Meinung, dass hydropische Vergrösserung des Augapfels — oder Verkleinerung bei interstitieller Absorption ein sicheres Zeichen der nicht malignen Natur eines Augenleidens ist.

Die *Melanose* des Augapfels betrachte ich nicht als ein besonderes Leiden, sondern nur als eine durch den bestimmten Einfluss constitutioneller Verhältnisse und insbesondere krankhafter Thätigkeit des Venensystems bedingte Secretion eines Pigmentes, welche sich beim Markschwamme sowohl, wie bei anderen Geschwülsten zeigen kann, wodurch aber niemals die Natur und der Charakter der Geschwulst bestimmt wird. — Daher kann sich melanotische Beschaffenheit in Geschwülsten der verschiedensten Art zeigen, in gutartigen, wie in bösartigen — und kömmt auch als blose Secretion in den Höhlen und auf der Oberfläche der serösen — und schleimhäutigen Gebilde vor.

Vergleiche mein Handbuch der Chirurgie. Bd. II. S. 408.

CELLER und CARSWELL, in Transactions of the medico-chirurgical Society of Edinburgh. 1824. p. 264.
SAVENKO, Tentamen anatomico-pathologicum de melanosi. Petropoli 1825.
PRUSCHA, Abhandlungen über die Melanose des Augapfels. Wien 1831.
MACKENZIE a. a. O. p. 654.
Drei Fälle von Melanosis bulbi, beobachtet von EHRMANN, STÖBER und ARONSON; in v. AMMON's Monatschrift für Medicin, Augenheilkunde und Chirurgie. Bd. I. H. 1. S. 67.

§. 611.

Die ursächlichen Momente des Markschwammes liegen häufig im Dunkeln, indem sich das Uebel nicht selten bei anscheinend gesunden Individuen und ohne irgend eine Veranlassung entwickelt. — Immer liegt dem Markschwamme eine bestimmte Anlage zu Grunde, die, wenn auch nicht durch andere Erscheinungen, doch durch die Entstehung des Uebels ohne irgend eine Ursache oder nach einer unbedeutenden Veranlassung, durch das Auftreten in mehreren Organen und das Wiederentstehen nach der Hinwegnahme sich

deutlich offenbart und die wir als Diathesis fungosa bezeichnen. — Diese Anlage kann angeboren seyn *) — oder in Beziehung stehen mit perverser Thätigkeit des vegetativen Lebens, vorzüglich mit Scropheln — oder vorausgegangenen exanthemetischen und impetiginösen Affectionen, Lustseuche, Gicht und rheumatischem Leiden. Im kindlichen Alter, unter 12 Jahren, kommt der Markschwamm am häufigsten vor. — Die äusseren Veranlassungen sind Verletzungen, Stoss, Schlag, Erschütterung des Auges oder seiner Umgegend, die jedoch niemals für sich allein, sondern nur bei vorhandener allgemeiner Diathese den Markschwamm hervorbringen werden.

*) v. Walther (Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. V. S. 255) zweifelt zwar an Erblichkeit des Markschwammes und behauptet zugleich, dass er niemals angeboren sey: — allein Lerche (a. a. O. S. 196) sah unter 7 Kindern einer Familie drei Knaben und ein Mädchen dem Markschwamme unterliegen — und Travers (a. a. O. p. 210) sah den angeborenen Markschwamm des Auges, wo der Bulbus gleich bei der Geburt die Grösse einer Wallnuss zeigte.

§. 612.

Die Prognose bei dem Markschwamme des Auges ist in jeder Beziehung höchst ungünstig, da beim Markschwamme überhaupt die Kunst zur Heilung des Uebels so wenig, um nicht zu sagen, nichts vermag. — Die einzige Hülfe besteht in der frühzeitigen Exstirpation des Augapfels. — Hat sich das Uebel schon über den Sehnerven ausgebreitet, sind Erscheinungen zugegen, welche fungöse Degenerationen innerhalb der Schädelhöhle andeuten, oder zeigen sich solche in der Umgegend des Auges oder in entfernteren Organen, so ist jede Behandlung fruchtlos und jede Operation contraindicirt, indem sie den tödtlichen Ausgang nur beschleunigt. — Vor und nach der Operation ist es übrigens nothwendig, eine den constitutionellen Verhältnissen des Kranken angemessene, die vegetative Sphäre des Organismus umstimmende und verbessernde Behandlung mit gleichzeitiger Regulirung des diätetischen Verhaltens mit Nachdruck und Ausdauer in Anwendung zu bringen: Quecksilber und Antimonium für sich oder in Verbindung, Jod-, Schmier- und Hungercur, Zittmann'sches Decoct, Holztränke, auf den Darmkanal

wirkende, tonische Mittel, Ableitungen u. dgl. — Dadurch allein kann vielleicht die allgemeine Ursache getilgt und der Erfolg der Operation gesichert werden.

Es sind zwar manche Fälle verzeichnet, wo die Exstirpation des Auges beim Markschwamme glücklichen und dauernden Erfolg erzielt haben soll, allein das Resultat meiner eigenen und ich darf sagen, mit Umsicht und Ausdauer angestellten Erfahrungen bestimmt mich zu obigem, wenig tröstlichen Ausspruche, da, selbst wenn der Erfolg zwei und drei Jahre hindurch ein glücklicher und dauernder zu seyn schien, der Tod dennoch durch das Auftreten des Markschwammes in anderen Theilen, wenn auch die Narbe der Operationswunde im besten Zustande blieb, herbeigeführt wurde. — Ohne geradezu die Möglichkeit einer dauernden Heilung in Abrede stellen zu wollen, bin ich doch um so misstrauischer gegen solche Fälle gelungener Heilung, da die Diagnose nicht immer ausser Zweifel gesetzt ist, wie in dem schon angeführten Falle von Panizza, wo ebenfalls der Erfolg dauernd war — oder die Kürze des Zeitraumes seit der Operation keine Bürgschaft für die Andauer des Erfolges geben kann.

XIII.

Von dem Krebse der Augenlieder und des Augapfels.

§. 613.

Der Krebs der Augenlieder kann sich aus schorfigen oder excoriirten, nässenden Stellen, aus Verhärtungen, Warzen und anderen Geschwülsten, aus harten Narben, in der Haut der Augenlieder oder an ihrem Rande entweder von selbst oder nach zufälligen Verletzungen und Reizungen bei unzweckmässiger Behandlung entwickeln und zeigt in seinem Fortschreiten verschiedene Erscheinungen, je nachdem er unter der fressenden oder gewöhnlichen (scirrhös-ulcerösen) Form auftritt.

§. 614.

Der *fressende* Augenlieder-Krebs entsteht in der Regel aus schorfigen, excoriirten Stellen, einem kleinen Knötchen in der Haut oder einer schwieligen Narbe mit langsam

fortschreitender Ulceration, wodurch aber alle Theile ohne Unterschied zerstört werden. Das Geschwür bleibt manchmal lange Zeit stationär; seine Ränder sind erhaben, weich und glatt, geschlängelt und werden gelegentlich in eine Reihe kleiner Tuberkeln oder Erhabenheiten umgewandelt; die das Geschwür umgebende Haut ist weder verdickt, noch missfarbig. — Der Grund des Geschwüres zeigt an manchen Stellen eine durchaus weiche, vasculöse, absondernde Oberfläche mit Verzweigungen beträchtlicher Venen, welche häufig leichte Blutungen veranlassen; — an anderen Stellen ist die Oberfläche mit rothen, gesund aussehenden Granulationen, von fester Textur und sich oft lange Zeit in Grösse und Form nicht verändernd, besetzt. — Die Oberfläche vernarbt manchmal an einzelnen Stellen, welche hart und glatt und von varicosen Venen durchzogen sind. — Wenn die Ulceration fortschreitet, so ist die Oberfläche nicht so roth, glänzend und granulirend — und der Schmerz meistens stärker. — Wenn sich die Ulceration zu den Knochen ausbreitet, so exfoliiren diese sich manchmal in kleineren Stücken, aber gewöhnlich werden sie, wie die Weichtheile, durch Ulceration zerstört. — Der Ausfluss aus dem Geschwüre ist nicht schlecht oder saniös, sondern gelb und von eigener Consistenz und nicht mehr riechend, als bei einem jeden anderen gehörig rein gehaltenen Geschwüre. — Im Geschwüre zeigt sich keine Erhöhung der Fleischwärzchen oder schwammichte Excrescenz, ausser die schon angegebene an den Rändern, welche auch manchmal sehr unbedeutend ist. — Manchmal bekömmt die Oberfläche des Geschwüres ein dunkeles, gangränöses Aussehen, was von Blutergiessung herrührt. — Die lymphatischen Drüsen werden nicht afficirt — und hierin, so wie in dem langsamen Fortschreiten, der eigenthümlichen Beschaffenheit der Ränder und der Oberfläche des Geschwüres, den verhältnissmässig geringen Schmerzen und der Unzulänglichkeit aller inneren und äusseren Mittel, ausser der Exstirpation, sind die charakteristischen Merkmale dieser fressenden Form des Augenlieder-Krebses.

Jacob, observations respecting on ulcer of peculiar character, which attacks the Eye-lids and other parts of the face; in Dublin Hospital Reports. Vol. IV. p. 232.

§. 615.

Der Augenlieder-Krebs, welcher sich aus vorausgegangenem Scirrhus entwickelt, entsteht entweder aus einer harten, höckerigen Geschwulst, welche mit varicosen Gefässen durchzogen ist — oder aus harten Warzen, Chalazien, bösartigen Knötchen, wenn sie zufällig oder durch unzweckmässige Behandlung in den Zustand fortdauernder Reizung versetzt werden. — Das Fortschreiten der scirrhösen Degeneration, ihr Uebergang in offenen Krebs und das Umsichgreifen der zerstörenden Ulceration ist mit lancinirenden Schmerzen und den übrigen Erscheinungen des Krebsgeschwüres an anderen Theilen verbunden. — Der Verlauf ist oft langsam, oft schnell, was theils von den constitutionellen und äusseren Verhältnissen des Kranken, theils von der Behandlung abhängt. Immer aber bemerkt man, dass, wenn sich das Uebel einmal auf die Conjunctiva ausgebreitet hat, sein Fortschreiten viel rascher wird, die Gebilde der Augengrube und der Bulbus ergriffen und zerstört werden.

§. 616.

Der Augenlieder-Krebs entsteht häufiger am unteren, als am oberen Augenliede — und häufiger bei Frauen, als bei Männern. — Alle Causalmomente, welche zur Entstehung des Krebses im Allgemeinen mitwirken, sind bei dem Augenlieder-Krebse zu berücksichtigen. — Vorgerücktes Alter, die Zeit der ausbleibenden Menstruation, Dyskrasien und Kachexien stehen häufig mit demselben in causaler Beziehung.

§. 617.

Die Heilung des Augenlieder-Krebses kann nur durch Exstirpation oder Zerstörung der krankhaften Stelle durch Aetzmittel erzielt werden. — Die Exstirpation ist immer am zweckmässigsten — und das Verfahren dabei ist verschieden nach dem Umfange und dem Sitze des Krebses. — Sitzt derselbe in der Haut, ist er beweglich, so verfährt man wie bei der Exstirpation einer Balg- oder anderen Geschwulst; — ist die krebshafte Degeneration aber weiter

ausgebreitet, auf den Tarsus oder seinen Rand und das Augenlied in seiner ganzen Dicke davon ergriffen, so muss man, wenn ihr Umfang nicht gross ist, die kranke Stelle durch zwei Schnitte, die sich in einem spitzigen Winkel vereinigen, abtragen — und die Wundränder mittelst Insectennadeln und der umschlungenen Naht genau vereinigen. — Ist bei grösserem Umfange des Krebses der durch diese Operation gesetzte Substanzverlust am Augenliede so bedeutend, dass eine Vereinigung der Wundränder auf die angegebene Weise nicht möglich ist, oder muss man das ganze Augenlied abtragen — so muss der Wiederersatz des Augenliedes nach Dieffenbach's Methode (§. 202) bewirkt werden.*) — Hat sich der Krebs schon über die Grenzen der Augenlieder auf den Bulbus selbst ausgebreitet, so ist mit der Exstirpation der Augenlieder auch die des Bulbus angezeigt.

*) Nur durch diese Methode der Blepharoplastik ist es möglich, beim völligen Verluste des oberen Augenliedes den Bulbus zu erhalten, indem man sonst bei totaler Exstirpation des oberen Augenliedes zugleich den Bulbus exstirpiren muss, da dieser bei fortdauernder Entblösung zerstört wird.

§. 618.

Die Zerstörung der krebshaften Stelle durch Aetzmittel ist anwendbar bei oberflächlichen, carcinomatösen Geschwüren und wird am zweckmässigsten durch die Anwendung des Cosme'schen Pulvers oder des Hellmund'schen Mittels bewerkstelligt. — Man verfahre dabei mit grosser Vorsicht, dass durch eine gehörige Einwirkung alles Krankhafte zerstört, aber der Bulbus möglichst geschont wird. — Hat sich das Geschwür aber schon weiter ausgebreitet, so ist die Anwendung der Aetzmittel kaum möglich, ohne den Bulbus zu beeinträchtigen — und die Exstirpation mit der angegebenen Methode des Wiederersatzes nach Dieffenbach angezeigt.

Bei den carcinomatösen Geschwüren der Augenlieder werden meistens im Anfange verschiedene Mittel nach der Beschaffenheit des Geschwüres angewandt: bei entzündlichem Character wiederholte örtliche Blutentziehungen, milde besänftigende Mittel, als Salben und Ueberschläge; — bei übelm Aussehen des Geschwüres — Kalkwasser, Auflösungen des Borax, des Sublimates, des Chlorkalkes, ungt. hydrarg.

citrin., der frisch ausgepresste Saft des Sedum acre (Beer), Ziziphus lotus und vulgaris (Barton) u. s. w. bei gleichzeitigem inneren Gebrauche von Mitteln, welche der Constitution des Kranken und einer etwa vorhandenen Dyskrasie angemessen sind. — Dadurch können hartnäckige Geschwüre, die mit einer allgemeinen Krankheitsursache in Verbindung stehen — oder durch unzweckmässige Behandlung ein übles Aussehen bekommen haben, wohl zur Heilung gebracht werden: — bei carcinomatösen Geschwüren wird der Zustand in der Regel verschlimmert. Ausser der Exstirpation und Cauterisation passt für diese Geschwüre nur die mildeste örtliche Behandlung. Die Erfahrung zeigt nur zu häufig, dass in Fällen, wo solche Geschwüre nur mit einem schützenden Pflaster bedeckt werden, das Fortschreiten viel langsamer Statt findet, als wo übermässige Sorgfalt und Geschäftigkeit des Arztes sich in der Anwendung der verschiedenartigsten Mittel erschöpft. — Wo daher das Uebel schon längere Zeit bestanden hat, bei kachektischen Personen enthalte man sich jeder eingreifenden Behandlung, schütze das Geschwür gegen äussere Einwirkungen, suche durch eine zweckmässige Diät und passende innere Mittel den allgemeinen Zustand zu verbessern, durch Fontanelle vom Auge abzuleiten u. s. w.

§. 619.

Bei der Behandlung des Augenliederkrebses durch Exstirpation und Cauterisation muss immer zugleich der allgemeine Zustand des Kranken gehörig berücksichtigt, einer vorhandenen Dyskrasie entgegengewirkt, eine fortdauernde Ableitung durch Fontanelle unterhalten werden, — um durch diese, der Operation vorausgehende oder nachfolgende Behandlung den Erfolg zu sichern und einen Rückfall um so eher zu verhüten.

§. 620.

Der *Krebs des Augapfels* entsteht entweder durch Fortsetzung des Krebses von den Augenliedern zum Bulbus — oder er entwickelt sich primitiv in diesem, indem durch lange andauerndes entzündliches Leiden der Augapfel in den Zustand der scirrhösen Degeneration übergeführt und in eine feste, höckerige Masse verwandelt wird, in welcher man von der eigenthümlichen Organisation des Auges kaum mehr eine Spur entdecken kann; — oder er entsteht aus einzelnen Verhärtungen und Auswüchsen der Bindehaut, aus warzenähnlichen schmerzhaften Knötchen. — Der Scirrhus des Augapfels entwickelt sich in der Regel langsam,

— manchmal aber auch rascher — und es gehen ihm nach der Verschiedenheit des ihn veranlassenden entzündlichen Leidens verschiedene Zufälle voraus und begleiten ihn.

Die Meinung, dass der Krebs nur die Thränendrüse, die Bindehaut und die Augenlieder befalle (Travers), so wie die Behauptung Wardrop's, dass er nie einen eigentlichen Krebs des Augapfels gesehen habe, — stimmt mit der Erfahrung anderer Aerzte nicht überein.

§. 621.

Der Kranke klagt über Kopfwehe, brennende Hitze und Stechen in dem Auge und dessen Umgebung, das Auge thränt, ist sehr empfindlich gegen das Licht, diese Empfindlichkeit steigert sich bald so, dass der Kranke ohne den grössten Schmerz das Licht nicht mehr ertragen kann, obgleich das Auge vermöge seiner Degeneration zum Durchgange der Lichtstrahlen völlig untüchtig, die Hornhaut getrübt, verschrumpft, die Sclerotica von schmutzig-gelber Farbe, unregelmässiger Hervorragung, mit varicosen Gefässen überzogen, die Conjunctiva verdickt, manchmal tuberculos ist. — Das Volumen des Augapfels vermehrt sich, doch nicht nach seinen natürlichen Dimensionen, sondern der vergrösserte Augapfel wird uneben, höckerig, die Grenze zwischen Cornea und Sclerotica ist nicht mehr zu unterscheiden (Exophthalmia scirrhosa); — der Augapfel wird bläulich — oft ganz schwärzlich. — Durch die anhaltenden lancinirenden Schmerzen und die dadurch verursachte nächtliche Unruhe werden die Kräfte des Kranken angegriffen. — Früher oder später breitet sich das Leiden auf die Augenlieder und das Zellgewebe der Orbita aus, die Augenlieder schwellen an, werden roth und hart, der Augapfel verliert seine Beweglichkeit; die lymphatischen Drüsen des Gesichtes und des Halses schwellen an und schmerzen; es entsteht Ulceration an der Conjunctiva oder am Bulbus, welche entweder zerstörend unter schlechter Jaucheabsonderung sich weiter ausbreitet — oder mit rothen, blumenkohlartigen Wucherungen verbunden ist, welche sich zwischen den Augenliedern hervordrängen, die Orbita ausfüllen und gewissermassen bedecken und häufig von selbst oder bei der geringsten Berührung bluten. — Mit

der fortschreitenden Zerstörung werden die Schmerzen immer heftiger — und unter den gewöhnlichen Erscheinungen der krebshaften Dyskrasie und der hektischen Consumtion unterliegt der Kranke. — Manchmal entsteht auch Caries der Orbitalknochen und der Tod erfolgt durch die Ausbreitung der Zerstörun nach der Schädelhöhle.

§. 622.

Untersucht man einen scirrhösen Augapfel, wenn er in seiner früheren Periode exstirpirt wurde, so findet man die Conjunctiva hart, fleischartig verdickt, die Sclerotica, besonders in der Gegend des Sehnerven, sehr dick, hart, beinahe cartilaginös; — bei der Durchschneidung dieser mit höckerigen und verschiedentlich gefärbten Erhabenheiten versehenen Membranen findet man im Innern des Bulbus keine Spur seiner früheren Organisation, sondern eine speckige, fibröse Substanz, welche unregelmässige Zellen bildet, die mit einer verschiedentlich gefärbten, bald bräunlichen oder bläulichen, bald grünlichen, weisslichen, gelblichen oder röthlichen Masse angefüllt sind. — Aehnliche Veränderungen bemerkt man auch an den Muskeln, welche sich in die Sclerotica inseriren. — Bei weiterer Ausbildung des Augapfel-Scirrhus besteht der ganze Augapfel aus einer sehr festen, bräunlichen, speckartigen, unförmlichen Masse, in welcher jener faserige Bau deutlich — und nur theilweise eine Spur der Sclerotica zu erkennen ist. *)

*) Schön a. a. O. S. 34.

§. 623.

Der Krebs des Augapfels entsteht am häufigsten im vorgerückten Alter und häufiger bei Weibern, als bei Männern. — Dem Scirrhus des Bulbus gehen immer langwierige Entzündungen, besonders dyskrasischer Natur, voraus, durch welche die ganze Organisation des Augapfels verändert wird. — Unzweckmässige Behandlung, fortdauernde Reizung oder Verletzung des Auges bedingen oft den Uebergang in Krebs. — Auf welche Weise dieser aus den Staphylomen der Cornea und Sclerotica, aus Hydrophthalmus, so wie aus verschiedenen Excrescenzen der Conjunctiva sich

entwickeln kann, ist bei der Betrachtung dieser Krankheitszustände schon früher angegeben worden. — Immer ist auch hier, wie bei dem Krebse überhaupt, die allgemeine Körperbeschaffenheit und Anlage als das wichtigste ätiologische Moment zu betrachten.

§. 624.

Die Heilung des Augapfel-Krebses kann nur durch die Exstirpation des Augapfels erzielt werden. — Der dauernde Erfolg dieser Operation ist hier, wie beim Krebse überhaupt, immer sehr zweifelhaft. — Am günstigsten ist die Prognose, wenn die Operation frühzeitig vorgenommen wird, wenn der Krebs mehr als Folge örtlicher Schädlichkeiten sich entwickelt hat — und der allgemeine Zustand des Kranken gut und nicht kachektisch ist. — Hat sich das Leiden über die Conjunctiva und die Augenlieder ausgebreitet, so ist die Prognose ungünstig; — die Operation aber geradezu contraindicirt, wenn der Augapfel nicht mehr beweglich ist, indem hier immer die in der Augenhöhle liegenden Gebilde ergriffen sind und man nie die Ausbreitung des Uebels bestimmen kann, — dessgleichen, wenn es wegen anderweitiger Ausbreitung des Uebels unmöglich ist, alles Krankhafte zu entfernen, wenn Anschwellungen der nahegelegenen Drüsen und die Erscheinungen der allgemeinen Krebsdyskrasie zugegen sind. — In diesen Fällen kann man sich nur auf eine palliative Behandlung und die Linderung der Schmerzen durch narkotische Mittel beschränken.

Von der Exstirpation des Augapfels.

§. 625.

Die Krankheitszustände, welche die Exstirpation des Augapfels erfordern, haben wir schon an verschiedenen Orten angegeben, so wie auch die Momente, welche hinsichtlich der Prognose zu beachten sind. — Die Exstirpation des Augapfels ist immer ein bedeutender Eingriff und

sehr schmerzhaft; — doch entstehen in der Regel keine bedeutende Zufälle und selbst schwache Kranke ertragen sie. — Das Verfahren bei der Operation ist verschieden, je nachdem der Augapfel allein oder zugleich mit den Augenliedern hinweggenommen wird.

§. 626.

Der Kranke sitze auf einem Stuhle, sein Kopf werde von einem hinter ihm stehenden Gehülfen festgehalten, welcher seine beiden Hände so anlegt, dass er mit den Fingern der einen das obere, mit den der anderen das untere Augenlied gehörig abzieht. — Wenn die Augenliedspalte enge — oder der Umfang des Augapfels gross ist, so spalte man die äussere Commissur der Augenlieder mittelst eines geraden Bistouri's ungefähr 1 Zoll weit in horizontaler Richtung, — was bei geringerem Umfange des Bulbus und weiterer Augenspalte nicht geradezu nöthig, aber, um mehr Raum zu gewinnen, doch immer zweckmässig ist und die Operation erleichtert. — Hierauf setzt man eine kleine Musseux'sche Zange in den Augapfel gehörig tief ein — oder fasst den Augapfel, wenn er als sehr bedeutende Geschwulst hervorragt, nachdem man ihn mit Leinwand umwickelt hat, mit den Fingern der linken Hand, — rollt damit den Augapfel nach Oben, ohne ihn zu zerren — und senkt ein nur wenig convexes Scalpell in den inneren oder äusseren Augenwinkel, je nachdem man am linken oder rechten Auge operirt, zwischen dem Augapfel und dem Augenliede durch die Conjunctiva in die Augengrube und führt es in sägeförmigen Zügen bis zum entgegengesetzten Augenwinkel, wodurch die Conjunctiva und der untere schiefe Muskel getrennt werden. — Hierauf rollt man den Bulbus nach Unten, setzt das Scalpell in den Anfang des ersten Schnittes, führt es ebenso über die obere Wölbung des Bulbus bis in das Ende des unteren Schnittes und trennt dadurch die Conjunctiva, den Aufhebemuskel des oberen Augenliedes und die Sehne des oberen schiefen Muskels. — Indem man den Bulbus nach Unten gerollt hält, ohne ihn stärker anzuziehen, führt man nun eine nach der Fläche gebogene Scheere (von Louis), mit ihrer Concavität gegen den Bulbus gerichtet, zwischen

ihm und der oberen Wandung der Orbita gehörig tief ein, so dass man den Sehnerven mit einem Schnitte trennt, worauf man den Augapfel etwas anzieht und die noch übrigen Verbindungen durch wiederholte Schnitte mit der Scheere trennt. — Hierauf fasse man mit einem Häkchen oder einer gezähnten Pincette die Thränendrüse, ziehe sie etwas an und entferne sie mit dem sie umgebenden Zellgewebe mittelst der Scheere möglichst rein und vollständig. — Man untersuche sodann mit dem Finger und dem Gesichte, nachdem man das Blut mittelst eingespritzten kalten Wassers ausgespühlt hat, alle Puncte der Augenhöhle und entferne alles Entartete oder Verdächtige mittelst der Pincette und der Scheere. — Die Blutung steht gewöhnlich von selbst oder nach wiederholtem Einspritzen von kaltem Wasser; — worauf man die Augengrube sanft mit Charpie ausfüllt, die Augenlieder darüber zieht, mit Heftpflaster-Streifen befestigt, die Spalte im äusseren Augenwinkel mit Heftpflastern vereinigt — und das Ganze mit einer Compresse bedeckt, die man mit einer Binde leicht befestigt.

Die Befestigung des Augapfels mittelst der Musseux'schen Zange ist sicherer und zweckmässiger, wie das Einziehen einer Fadenschlinge (Solingen, Richter) und das Fassen des Augapfels mit den Fingern, die zu dem Ende etwas lange Nägel haben müssen (Desault), das Einsetzen eines Pfriemens (Schmucker), eines einfachen oder doppelten Hakens (Beer — Richerand), welcher immer leicht ausreisst. — Weir bediente sich in ähnlicher Weise eines doppelten Tenaculums (Ehrlich's chirurg. Beobachtungen u. s. w. S. 44). — Mit den Fingern kann man den Augapfel nur fixiren, wenn eine grosse Geschwulst aus der Orbita herausragt, nachdem man ihn mit Leinwand umgeben hat. — F. Hildanus schloss die Geschwulst in einen ledernen Beutel, den er zusammenschnürte.

Die Scheere von Louis ist vorzüglicher, wie alle besondere Exstirpatorien, wie sie von Bartisch (welcher zuerst eine genauere Beschreibung der Exstirpation des Augapfels gegeben hat) — löffelförmig, am Rande schneidend, — von Hildanus nach der Fläche gebogen und geknöpft, — von Solingen myrthenblattförmig, von Helling gekrümmt, nur an einem Rande schneidend — von Graefe an beiden Rändern schneidend angegeben wurden. — Die Exstirpation des Augapfels mit einem gewöhnlichen Scalpell (Desault, Richter) ist unzweckmässig und ohne Zerrung des Augapfels kaum ausführbar. — So lange der Sehnerve nicht getrennt ist, muss man eine jede Zerrung des Augapfels vermeiden, weil dadurch die heftigsten Schmerzen und bei empfindlichen Personen selbst Krämpfe verursacht werden.

Die Exstirpation der Thränendrüse (Louis, Richter, Beer u. A.) ist nothwendig, indem gerade aus ihr Recidive sich entwickeln und Walther's Behauptung, dass die Thränendrüse nach der Exstirpation des Augapfels durch die Entzündung ganz umgeändert werde — und keine Fistel oder andauernder Thränenfluss zurückbleibe, wie Desault befürchtete, Beck aber in einigen Fällen, wo er die Thränendrüse zurückliess, nicht wahrnahm, — hinsichtlich ihrer allgemeinen Gültigkeit durch Nelle's Beobachtung (Casper's Wochenschrift. Mai 1834. Nro. 18) widerlegt wird.

Würde eine heftige Blutung durch das angegebene Verfahren nicht gestillt, was nur höchst selten der Fall seyn dürfte, so müsste man die Augenhöhle mit Feuerschwamm oder Charpie temponiren und mittelst der Binde monoculus einen angemessenen Druck unterhalten.

Nach Beer soll man keine Charpie in die Augengrube einlegen, sondern blos die Augenlieder mit englischem Heftpflaster zusammenziehen; offenbar ist aber sanftes Einlegen zarter Charpie zweckmässiger, indem dadurch der Ausfluss des Wundseretums erleichtert und das zu starke Einsinken der Augenlieder verhütet wird. Ausstopfen der Augengrube mit Charpie ist natürlicherweise verwerflich.

§. 627.

Sind die Augenlieder zugleich krank, so dass sie mit dem Augapfel hinweggenommen werden müssen, so umgeht man sie mit zwei halbmondförmigen Schnitten, welche sich in den beiden Augenwinkeln vereinigen und Alles Krankhafte einschliessen. Man löst nun durch wiederholte Schnitte die Augenlieder von dem Rande der Orbita los und verfährt dann in Beziehung auf die Exstirpation des Bulbus ganz auf die schon angegebene Weise. — Wäre nur ein Augenlied schadhaft, so umgeht man dasselbe mit einem halbmondförmigen Schnitte, nachdem man die äussere Commissur der Augenlieder durch eine horizontale Incision getrennt hat und verrichtet die Exstirpation des Bulbus in der Art, wie es oben angegeben wurde.

§. 628.

Die Nachbehandlung sey eine den Umständen entsprechende antiphlogistische, um heftigere Entzündung zu verhüten, die, wenn sie eintritt, auf die kräftigste Weise bekämpft werden muss, indem sie sich leicht zum Gehirne fortpflanzen kann. — Tritt Nachblutung ein, so wird sie durch

kaltes Wasser, styptische Mittel oder Compression gestillt. — Den Verband erneure man nur, wenn er vom Eiter losgeweicht ist. Nachdem man mit lauwarmem Wasser die Orbita gehörig gereinigt hat, wird wieder zarte Charpie sanft eingelegt und auf diese Weise fortgefahren bis sich die Orbita mit Granulationen ausfüllt, in welchem Masse weniger Charpie eingelegt wird. — Einfacher Verband mit trockener Charpie ist am zweckmässigsten und erhält am besten gehörige Granulation. Wird diese schlaff und wuchernd, so muss sie mit Höllenstein betupft und der Verband mit Auflösung von Chlorkalk oder Sublimat, Präcipitatsalbe u. dgl. bestellt werden. — Kömmt es zu fungösen Wucherungen, so muss man diese durch das Messer, die Scheere oder das glühende Eisen entfernen. Immer ist unter diesen Umständen die Aussicht sehr ungünstig und die Recidive nicht wohl zu verhüten.

IV.

VON DEN FREMDEN KÖRPERN IM AUGE.

I.

Von den fremden, von Aussen eingedrungenen Körpern.

§. 629.

Fremde Körper, welche von Aussen in das Auge gelangen, sind entweder mechanisch-reizende Substanzen, z. B. Splitter von Glas, Holz, Eisen, Sand, Insectenflügel u. dgl. — oder sie wirken zugleich chemisch, z. B. Kalk, Tabak u. dergl. — Die Zufälle, welche dadurch hervorgebracht

werden, sind immer die einer mehr oder weniger heftigen Reizung und Entzündung und hängen von der Beschaffenheit des fremden Körpers, der Art seines Eindringens, von seiner Lage und der Constitution des Kranken ab.

§. 630.

Die fremden Körper liegen entweder frei zwischen den Augenliedern und dem Augapfel — oder sie hängen in der Bindehaut — oder sie sind in oder durch die Cornea oder Sclerotica gedrungen. — Nicht immer bringen diese Körper, wenn sie auch nicht entfernt werden, bedeutendere Zufälle hervor; sie überziehen sich mit einer zelligen Kapsel und bleiben ohne weitere Beschwerde liegen. — Gewöhnlich aber entsteht im Umfange des fremden Körpers Eiterung und er stösst sich los. — Ist der fremde Körper auflöslich, so kann er durch den Zufluss der Thränen nach und nach entfernt werden. — Eisen- und Stahlsplitter, welche häufig bei Schmieden und anderen Arbeitern in das Auge fahren, kommen oft noch im Zustande des Glühens mit dem Auge in Berührung, brennen sich gleichsam ein — und werden später durch den Zufluss der Thränen oxydirt. Wenn sie zurückbleiben und sich mit einer Kapsel überziehen, so bilden sie nicht selten kleine Flecken in der Hornhaut. — Richter glaubte irriger Weise, dass solche Kügelchen nicht von Aussen ins Auge gedrungen, sondern in der Hornhaut selbst erzeugt seyen. — Scharfe Stoffe, welche chemisch auf das Auge einwirken, verändern den Halitus im Gewebe der Hornhaut, durch dessen Gerinnung die Hornhaut ein weisses, undurchsichtiges Aussehen, als wenn sie mit einer weissen Membran überzogen wäre, bekömmt z. B. bei Verbrennungen mit Kalk. Auf dieselbe Weise wirken Mineralsäuren und ihre Dünste.

§. 631.

Es ist nicht immer leicht, die Gegenwart eines fremden Körpers im Auge zu erkennen. Die Versicherung des Kranken, dass ein fremder Körper ins Auge gekommen sey, ist nicht immer bestimmend, da dasselbe Gefühl von strangförmig

angeschwollenen Gefässen der Conjunctiva hervorgebracht werden kann. — Die Diagnose wird näher begründet durch die plötzliche Entstehung von Schmerz, der an einer bestimmten Stelle seinen Sitz hat, bei geschlossenen Augenliedern heftiger — und geringer ist, wenn man die Augenlieder öffnet, und vorzüglich, wenn man sie vom Augapfel etwas abzieht. — Bei sich vermehrendem Schmerze wird vorzüglich die Lichtscheue und der Thränenfluss bedeutend — und das Auge bekömmt dadurch ein eigenthümliches, mit Worten nicht wohl zu beschreibendes, von anderen Entzündungen sich unterscheidendes Aussehen. — Ist der fremde Körper im Auge lose, so wird er durch die häufig zufliessenden Thränen in den inneren Augenwinkel gespühlt — und man entdeckt ihn leicht bei Eröffnung der Augenlieder. — Steckt der fremde Körper in dem oberen oder unteren Theile des Augapfels oder in der Conjunctiva des oberen oder unteren Augenliedes, so müssen die Augenlieder weit von einander entfernt, vom Augapfel abgezogen, oft umgestülpt werden, um den fremden Körper entdecken zu können. — Sitzt der fremde Körper in der Hornhaut, so bemerkt man ihn vorzüglich bei sichtlicher Betrachtung des Auges.

§. 632.

Wenn man von der Gegenwart und dem Sitze des fremden Körpers überzeugt ist, so muss man ihn möglichst bald entfernen. Je frühzeitiger diess geschieht, um so leichter kömmt man zum Ziele. Wenn aber durch die längere Gegenwart desselben, durch wiederholtes Drücken und Reiben das Auge sehr gereizt und entzündet ist, so wird die Entfernung des fremden Köpers oft sehr schwierig, selbst unmöglich. — Denn meistens ist sodann die Lichtscheue so bedeutend, dass sich die Augenlieder krampfhaft verschliessen und bei dem geringsten Versuche, dieselben zu öffnen, der Augapfel in convulsivischen Bewegungen nach allen Richtungen herumgetrieben wird. — Ruhe und Verfinsterung des Auges, kalte Ueberschläge und selbst Blutentziehungen sind hier oft allein im Stande, die krampfhafte Verschliessung der Augenlieder zu heben — und werden in jedem

Falle mehr wirken, als erweichende, krampfstillende Ueberschläge und selbst innerliche antispasmodische Mittel, wie sie BEER bei empfindlichen Personen angerathen hat. — Man verfahre bei der Entfernung der fremden Körper mit möglichster Sorgfalt und Zartheit. Man öffne das Auge nicht übermässig; man lasse nicht mehr Licht ins Auge fallen, als nothwendig ist. — Eröffnung der Augenlieder mittelst der Finger entweder vom Arzte selbst oder von einem Gehülfen wird immer der Anwendung eines Augenlied-Halters vorzuziehen seyn.

§. 633.

Wenn der fremde Körper lose im Auge und wie meistens im inneren Augenwinkel liegt, so ist seine Hinwegnahme nicht schwierig; man fasst ihn entweder mit einer feinen Pincette — oder nimmt ihn mit dem Barte einer Feder, dem Zipfel eines zarten Leinwand-Läppchens oder mit einem Pinsel hinweg. — Steckt der fremde Körper nur leicht in der Bindehaut, so kann man ihn mit der Pincette fassen und ausziehen. Wäre aber, wenn der fremde Körper fester sitzt, zu befürchten, dass die Conjunctiva dadurch gerissen würde, so hebe man den fremden Körper nur mit der Pincette auf und schneide mittelst einer feinen Scheere denselben aus der Bindehaut heraus. — Sitzt der fremde Körper fest in der Hornhaut oder Sclerotica und ragt er nicht viel über die Oberfläche hervor, in welchem Falle man ihn mit der Pincette fassen könnte, so muss man ihn mittelst der Staarnadel oder Lanze herausheben. Diess muss mit grosser Vorsicht geschehen, damit man mit der Spitze der Lanze nicht zu tief eindringt und die Sclerotica oder Hornhaut durchsticht. Am besten gelingt es, wenn man mit der Schneide der Lanze zwischen den Körper und die Hornhaut einzudringen sucht. — Eisensplitter, wenn sie schon oxydirt — und Holzsplitter, wenn sie schon mürbe geworden sind, zerbröckeln sich leicht. Man sey vorsichtig, damit nichts von dem fremden Körper zurückbleibt. Man untersuche daher die Stelle, wo er sass, mit der Sonde oder mittelst der Loupe, um zu sehen, ob nichts zurückgeblieben ist. — Längere Holzsplitter, Aehrenspitzen u. dgl.

fasst man mit der Pincette, und ist diess nicht möglich, weil sie nicht genug hervorstehen, so macht man einen vorsichtigen Einschnitt mit dem Staarmesser, um sie gehörig fassen zu können.

Zur Entfernung von Eisen-Splittern aus dem Auge hat man auch die Anwendung des Magnetes empfohlen — und KRIMER zur Auflösung derselben ein Augenwasser (Acid. muriat. gttxij. Aq. rosar. ℥ij Mucilag. Sem. cydon. ℈j), welches ins Auge geträufelt und nach 10 Minuten ein kalter Ueberschlag angewandt wird.

§. 634.

Ist der fremde Körper in den Bulbus eingedrungen, so muss er, wenn er in der vorderen Augenkammer liegt und nicht durch die wässerige Feuchtigkeit aufgelöst wird, durch die bestehende Wunde oder durch einen Einschnitt am Rande der Hornhaut entfernt werden. — Liegt er in der hinteren Augenkammer, so kann er in die Linse eingedrungen seyn — oder er liegt in den Zellen des Glaskörpers oder auf der Retina. Im ersten Falle entsteht Verdunkelung der Linse, die später durch Extraction werden muss, im letzten oft Amaurose.

§. 635.

Die Behandlung nach der Entfernung der fremden Körper aus dem Auge, muss eine den Umständen angemessene antiphlogistische seyn, um Entzündung zu verhüten oder die schon eingetretene Entzündung zu beseitigen. In den meisten Fällen ist der gehörige Gebrauch kalter Ueberschläge hinreichend.

II.

Von den Läusen und Würmern im Auge.

§. 636.

Läuse können sich an den Wurzeln der Cilien und den Augenbraunen, selbst in der Conjunctiva einnisten, und durch

ihren Reitz fortdauernde, schmerzhafte Entzündung unterhalten, die, wenn die Läuse längs des Cilien-Randes sich ausbreiten, mit Psorophthalmia Aehnlichkeit hat und damit verwechselt werden kann, wie ich es in zwei Fällen gesehen habe. — Die Erkenntniss ist nicht immer leicht — und wird oft nur durch genaue Untersuchung mit der Loupe erlangt, da die Läuse (in der Regel Pediculus ferox pubis) sich tief eingraben. — Sie kommen vorzüglich bei unreinlichen Personen vor, die Läuse an andern Theilen des Körpers haben oder auch in Folge Phthiriasis universalis. — Sie werden in der Regel leicht entfernt durch gehörige Reinlichkeit, Waschungen mit Sublimat-Auflösung, Einreibungen der grauen Quecksilber-Salbe, auch kann man sie mit der Pincette oder der Nadel entfernen.

Schön (a. a. O. S. 225) hat folgende Fälle von Läusen zusammengestellt: Act. uredit. Lips. 1696. p. 228. — Ephem. nat. cur. Cent. V und VI. Obs. 72. — Morgan in Transact. of the Society of Philad. II. Nro. 48. — Journal de Médecine par Convisart, Boyer et Leroux T. 24. 1812. — Der Fall von Pechlin (Obs. phys. med. Hamb. 1691. lib. II. obs. 35. p. 299) soll nicht ganz deutlich die Existenz der Würmer beweisen. — Beweisender sey der Fall von Le Jeune (Guillemeau's aufricht. Aug- und Zahn-Arzt, vermehrt durch Verbrugge, übers. von Schweig. Dresden 1706. S. 264); er hatte bei Augen-Schmerzen alle Mittel vergeblich angewandt, bis endlich ein altes Mütterchen mit einer silbernen Nadel aus der Bindehaut eine Menge kleine Würmer, die den Läusen ähnlich gewesen sind, herausgrub. — In der Bindehaut sahen dieselben, auch Sauvages bei der Phthiriasis universalis und Schenck (Obs. med. p. m. 175) führt Fälle an, wo sich kleine Läuse in der Bindehaut des Auges festgesetzt hatten, und ein unerträgliches Jucken veranlassten. — Scarpa (Traité des maladies des yeux. Paris 1821. T. I. p. 266) sah eine hartnäckige Ophthalmie durch Läuse, welche sich an den Wurzeln der Cilien eingenistet hatten, und die er mittelst einer Loupe entdeckte, bedingt. — Zwei ähnliche Fälle habe ich selbst beobachtet.

§. 637.

Die Gegenwart von Würmern im menschlichen Auge, die sich durch Generatio aequivoca erzeugen, ist eine eben so interessante, als nicht gar seltene Erscheinung, worüber genaue Beobachtungen und Untersuchungen in neuerer Zeit wichtige Resultate geliefert haben. — Die Binnen-Würmer, welche man bis jetzt im Auge des Menschen beobachtet hat,

sind: *Filaria medinensis* unter der Conjunctiva, — *Cysticercus cellulosae* in der vorderen Augenkammer und unter der Conjunctiva, — *Filaria oculi humani*, *Monostoma lentis* und *Distoma oculi humani* in der Krystall-Linse — und *Echinococcus hominis* zwischen Retina und Chorioidea.

Die früheren Beobachtungen über das Vorkommen von Würmern im Auge sind theils so einzeln, theils so unbestimmt, dass man über das Genus des beobachteten Thieres in Zweifel gelassen wird / wie die Beobachtungen von Rhodius (Observat. med. Cent. III. Francof. 1676. Cent. I. Obs. 83. p. 45) und Schulze (Eph. nat. curios. Dec. I. ann. 2. p. 43); — bestimmter sind die Beobachtungen über die Filaria medinensis von Mongin (Journal de Médecine de Paris. 1770. T. XXXII. p. 338), von Bajon (Mémoires pour servir à l'histoire de Cajenne et de la Gujane francaise etc. Tom. II. Paris 1777—1778. Deutsch: Bajons Abhandlungen von den Krankheiten auf der Insel Cayenne und dem französischen Guyana. Bd. 1. 2. Erfurt 1781). Larrey (Denkwürdigkeiten. Bd. I. S. 67) fand diesen Wurm bisweilen unter der Bindehaut; — auch Gaertner (Schön a. a. O. S. 226) hat ihn beobachtet. — Interessante Beobachtungen von Cysticercus cellulosae in den Augenkammern haben Schott (Sömmerring in Okens Isis. 1830. H. VII. S. 717. — Schott, die Controverse über die Nerven des Nabelstranges und seiner Gefässe. Frankfurt 1836. Anhang) — und Logan (Case of animacule in the Eye of a child. 1833. Mackenzie a. a. O. S. 967) gemacht; — Neumann (Rusts Magazin. Bd. XXXIII. S 529) den Fall einer Hydatide in der vorderen Augenkammer eines 14jährigen Knaben beschrieben. — Das grösste Verdienst um diesen Gegenstand haben sich aber v. Nordmann (mikrographische Beiträge zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere. H. II. M. 20 Kupfert. Berlin 1832) und Gescheidt (die Entozoen des Auges; in v. Ammons Zeitschr. für Ophth. Bd. III. S. 405) erworben, indem Ersterer durch seine vielfachen, an den Augen der Fische, Amphibien, Vögel und Säugethiere angestellten Untersuchungen eine Menge neuer im Auge lebender Helminthen entdeckte, und als Begründer einer Naturgeschichte der Entozoen des Auges betrachtet werden kann. Er entdeckte *Filaria oculi humani* und *Monostoma lentis* in cataractösen Linsen. — Letzterer stellte ebenfalls zahlreiche Versuche an verschiedenen Menschen- und Thier-Augen an, und fand *Distoma oculi humani* zwischen Linse und Linsen-Kapsel bei angeborenen Cataract; — *Filaria oculi humani* in der cataractösen Linse und *Echinococcus hominis* zwischen Chorioidea und Retina.

§. 638.

Nach der Analogie der Bildung der Würmer im Allgemeinen lässt sich schliessen, dass auch ihrer Bildung im Auge krankhafte Veränderungen, Entmischungen der Lymphe,

des Schleimes u. s. w. vorausgehen. — Da aber diese Erscheinungen mit denen, welche durch die Gegenwart des Entozoons hervorgebracht werden, coincidiren, so ist es schwer, ja unmöglich, diese von jenen in der Erkenntniss zu trennen. — Klimatische Verhältnisse, der Aufenthalt in Tropenländern, Lebensweise und Nahrung, haben einen wichtigen Einfluss auf die Entstehung der Würmer, wie diess namentlich das häufigere Vorkommen der Würmer im Auge von Teich-Fischen im Verhältnisse zu den Fluss-Fischen u. s. w. zeigt *). — Die Erscheinungen der erzeugten Würmer sind verschieden nach der Empfindlichkeit des Kranken, nach dem Sitze und der Art des Entozoons.

*) Gescheidt a. a. O.

§. 639.

Bei der unter der Conjunctiva haftenden Filaria medinensis entstehen die heftigsten Schmerzen, aber fast keine Spur von Entzündung; — man sieht unter der Bindehaut einen schwärzlichen fadenartigen Streifen, welcher Bewegungen zeigt und seine Stelle wechselt. — Ob der Wurm, wie an anderen Theilen des Körpers, durch Abscess-Bildung sich ausstossen kann, ist nicht unwahrscheinlich, aber nicht beobachtet. — Die Conjunctiva muss eingeschnitten und der Wurm ausgezogen werden.

Mongin (a. a. O.) sah in St. Domingo einen, einer Saite ähnlichen Wurm unter der Bindehaut einer Negerin, welcher sich ungemein schnell bewegte, nach der Ausziehung 1½ Zoll lang war und stechende Schmerzen im Auge verursachte. — Gaertner (a. a. O.) entdeckte bei einem Neger-Mädchen in der Bindehaut einen schwärzlichen, fadenartigen Streifen, der Bewegungen zeigte; nach einiger Zeit war er hier verschwunden und dafür zeigte sich am oberen Augenliede ein länglicher, bläulicher Streifen, wie ein kleiner Haut-Vene, der aber spiralförmige, nach allen Richtungen hinziehende Bewegungen zeigte. Durch einen Einschnitt entfernte er den Wurm.

§. 640.

Von Cysticercus cellulosae unter der Conjunctiva bulbi ist nur ein Fall bis jetzt bekannt, welcher eine erbsengrosse Geschwulst bildete und ausser dem Gefühl eines leichten Druckes keine Beschwerden verursachte.

Baum (Berl. med. Vereins-Zeitung. 1838. 18. April) beobachtete bei einem 23 Jahre alten Mädchen eine Geschwulst auf dem rechten Bulbus auf der Sclerotica, gegen den inneren Augenwinkel und etwas nach Oben festsitzend. Sie war von der Grösse einer halbdurchschnittenen, grossen, grauen Erbse und wurde bei gerader Stellung des Auges von dem oberen Augenliede halb bedeckt. Ihrem äusseren Ansehen nach, enthielt dieselbe eine farblose Flüssigkeit; die Conjunctiva war da, wo sie die Geschwulst überzog, stark geröthet. Die Kranke hatte vor einem halben Jahre die Geschwulst zufällig bemerkt, und behauptete, dass sie seitdem nicht merklich an Grösse zugenommen hätte. Da Baum die Geschwulst für ein Hygrom hielt, so hob er mit der Haken-Pincette eine kleine Falte an dem unteren Theile derselben empor, und schnitt mit der gebogenen Scheere ein Stückchen Conjunctiva heraus. Statt des Ausflusses von wässeriger Flüssigkeit, stellte sich eine Blase aus der Schnitt-Wunde heraus und bei gelindem Drucke von Oben, glitt eine vollständige Blase auf den Finger, welche Baum sogleich für einen Cysticercus cellulosae erkannte. Der Blasen-Wurm hatte die Grösse einer grossen, weissen Erbse, war kugelrund, und zeigte in seiner Mitte den länglichen weissen Fleck, welcher vom eingezogenen Halse und Kopfe herrührte. Er wurde sogleich in lauwarmes Wasser gelegt, in der Hoffnung, dass er vielleicht Hals und Kopf hervorstülpen möchte; doch sah man an der Blase des Thieres nur ein Paar Einschnürungen sich bilden, welche nicht wieder verschwanden — und sonst keine weiteren Bewegungen. Die mikroskopische Untersuchung überzeugte von dem Daseyn eines Cysticercus-Kopfes, indem man die bekannten vier Saugnäpfe und den doppelten Hakenkranz auf das deutlichste erkannte; — auch leuchteten die glasartigen Scheiben aus dem Parenchyme des Halses in zahlreicher Menge entgegen.

§. 641.

In den Fällen von Cysticercus cellulosae in der vorderen Augenkammer war, ungeachtet sie ihre Entstehung einer heftigen Entzündung verdankten, keine Erscheinung von Entzündung vorhanden; nur in dem einen Falle konnte nach vorausgegangener Anstrengung des Auges eine geringe Röthe ringsum die Hornhaut wahrgenommen werden. Schmerz war nicht zugegen, und Trübung des Sehvermögens trat nur ein, wenn der Wurm bei seinen Bewegungen die Pupille deckte. — Die Eröffnung der Hornhaut und die Ausziehung des Wurmes mit einer Haken-Pincette ist das einzige sichere Mittel.

In dem von Schott und Sömmerring (a. a. O.) beobachteten Falle zeigte sich bei einem 18jährigen, übrigens gesunden Mädchen, in der vorderen Augen-Kammer des linken Auges ein lebender Cysticercus

cellulosae, von der Grösse einer Wicke. Er schien nach einer heftigen Augen-Entzündung sich gebildet zu haben, wenigstens wurde das trübe Fleckchen oder Fellchen zuerst bemerkt. SÖMMERRING zeichnete ihn etwa 2 Monate nach dieser Entzündung, deren Spuren so vollkommen verschwunden waren, dass man nur einen leichten Anflug von Röthe rings um die Hornhaut bemerkte, wenn das Auge erhitzt war. Auch erregte er keinen Schmerz, kaum eine leichte Empfindung bei seinen stärkeren Bewegungen, und hinderte das Gesicht nur dann, wenn er weiter vor die Pupille trat. Gewöhnlich lag er, ganz wie eine noch nicht völlig aufgelöste, in die vordere Augen-Kammer gefallene Staar-Linse am Boden derselben als eine ziemlich durchscheinende Kugel, die nur an einer Stelle eine milchweisse, undurchsichtige Hervorragung zeigte. Aus dieser Stelle sah man zuweilen von selbst oder bei gelindem Reiben des Augendeckels den dicken, runzlichen Theil des Halses hervortreten; dann schob sich langsam die dünne, fadenförmige Hälfte desselben hervor, welche in den, mit 4 Saug-Mündungen und einem doppelten Hakenkranz versehenen Kopf endigte; letztere erkannte man jedoch nur nach der Herausnahme des Wurmes unter dem Mikroskop. — Der Blasenkörper des Wurmes änderte bald langsamer, bald schneller seine kugliche Form, in eine mehr breite, ovale oder birnförmig zugespitzte ab. Meist lag er noch eine halbe oder ganze Linie vom unteren Rande der Hornhaut entfernt, weil daselbst der Raum zwischen Iris und Cornea zu enge für ihn wurde. Der Hals hing meistens nach unten herab und bewegte sich frei hin und her, so dass er, wenn das Mädchen den Kopf bewegte, diesen Bewegungen, vorzüglich aber der Neigung nach allen Seiten der Peripherie der Hornhaut hin folgte. Selten schien er etwas fest zu halten. Nachdem er 7 Monate im Auge geblieben, und während der Zeit der Beobachtung sich um das Doppelte vergrössert hatte, wurde er von SCHÖTT durch einen kleinen Einschnitt in die Hornhaut mittelst einer Haken-Pincette noch lebend hervorgezogen. In lauem Wasser bewegte er sich noch eine halbe Stunde — und nachdem er weiss und trübe geworden war, konnte man die 4 Saugwarzen mit ihren Mündungen und den doppelten Hakenkranz in der Mitte derselben deutlich unter dem Mikroskope wahrnehmen.

Der von LOGAN (a. a. O.) beschriebene Fall betrifft ein gesundes Mädchen von 7 Jahren, welches an wiederholten Anfällen von Entzündung im linken Auge gelitten hatte. Bei der Untersuchung fand LOGAN die Cornea so getrübt und die Ophthalmie so heftig, dass er völligen Verlust des Sehvermögens befürchtete. Er behandelte den Fall als eine scrophulöse Augen-Entzündung, und nach dem Gebrauche alterirender Mittel und eines Blasen-Pflasters hinter das Ohr, verloren sich die entzündlichen Erscheinungen, liessen jedoch eine leichte Trübung an dem unteren Theile der Hornhaut zurück. Nach einer Woche wurde das Kind wieder zu LOGAN gebracht, welcher zu seinem grossen Erstaunen einen halbdurchsichtigen Körper von ungefähr 2 Linien im Durchmesser frei schwimmend in der vorderen Augenkammer wahrnahm. Dieser Körper erschien vollkommen kugelich, nur dass von seinem unteren

Theile ein dünner Fortsatz von weisser Farbe und leicht bulbösem Ende hervorragte. Dieser Anhang war schwerer, als der übrige blasige Theil, so dass er sich immer in der abhängigsten Lage befand; auch bemerkte man, dass er sich von Zeit zu Zeit verlängerte und zurückzog, so wie die Blase auch verschiedentlich ihre Form änderte. — Wenn die Kranke den Kopf ruhig hielt bei mässigem Lichte, so deckte der Wurm die zwei unteren Drittheile der Pupille. Manchmal wurde der blasige Theil mehr oder weniger sphärisch und nahm dann eine abgeplattete Form an, wobei der Kopf sich plötzlich bis zu dem Boden der vorderen Augenkammer verlängerte und schnell sich so vollkommen wieder zurückzog, dass er kaum bemerkbar war. Beim Zurückbeugen des Kopfes wandte sich die Blase schnell so, dass nun der Kopf des Wurmes nach dem oberen, jetzt aber mehr abhängigen Theile der vorderen Augenkammer gerichtet war; wurde der Kopf wieder nach Vorne geneigt, so nahm die Blase wieder ihre frühere Lage ein, und hinderte die Kranke am Sehen in gerader Richtung. Während Logan diesen Fall beobachtete, bemerkte er kein Wachsthum des Thieres. Meikle beobachtete es sorgfältig während 3 Wochen und bemerkte keine andere Veränderung, als eine leichte Zunahme der Undurchsichtigkeit der Cyste. — Man schlug verschiedene Mittel vor, um das Thier zu tödten, worauf man ein Verschrumpfen desselben, wie bei der Linsenkapsel erwartete: elektrische und galvanische Schläge durch das Auge zu leiten, Terpentinöl in die Umgegend des Auges einzureiben, kleine Dosen dieses Mittels innerlich zu geben, so wie anhaltenden Gebrauch des schwefelsauren Chinins oder eines anderen bitteren Mittels. — Später vergrösserte sich der Wurm, die Gefässe der Conjunctiva und Sclerotica wurden turgescirend, die Iris veränderte ihre Farbe, war weniger frei in ihren Bewegungen und das Kind klagte über Schmerzen im Auge, worauf die Ausziehung des Thieres beschlossen, und die Operation von Robertson vorgenommen wurde. Die Incision der Cornea geschah ohne die geringste Schwierigkeit, hierauf aber war das Kind auf keine Weise mehr zu bestimmen, die Augenlieder zu öffnen, es wurde so unruhig, und die Muskeln pressten den Augapfel so heftig zusammen, dass die Linse herausgetrieben wurde und die Hydatide zerriss. Die Kranke wurde zu Bett gebracht; am Abend konnte man dieselbe bestimmen, das Auge zu öffnen, wo sodann mit einer Zange die Reste des Thieres in Stücken ausgezogen wurden. Ein Iris-Vorfall blieb in der Wunde, weil nichts das Kind zu einem Versuche ihn zurückzubringen bestimmen konnte. — Nach der Heilung blieb die Hornhaut hell, nur an der Stelle der Narbe war sie halb durchsichtig; die Pupille als Folge der Verwachsung der Iris, elliptisch und in ihr die verdunkelte Kapsel der Linse. Die Kranke hatte Licht-Empfindung.

Bei Filiaria papillosa, welche in der vorderen Augenkammer bei Pferden häufig beobachtet worden ist, wurde durch die Eröffnung der Cornea und Entfernung des Wurmes in vielen Fällen das Auge erhalten. Beachtungswerth und vielleicht auch auf den Cysticercus oder andere Würmer im menschlichen Auge anwendbar ist Chaignauds (The Veterinarian. Vol. I. March 1828) Verfahren, den Wurm ohne Operation aus

dem Auge zu entfernen, indem er dem Thiere täglich 3mal einen halben Theelöffel voll einer Mischung von gleichen Theilen Aloëtinctur und Wasser bei aufgehobenem Kopfe zwischen die Augenlieder giessen liess. Nach 3—4 Tagen soll der Wurm getödtet, und nachdem er einige Zeit bewegungslos in dem Grunde der vorderen Augenkammer gelegen, endlich resorbirt worden seyn.

§. 642.

Der Erzeugung der Entozoen in der Linse gehen längere Zeit Störungen der Vitalität der Kapsel, der Morgagni'schen Feuchtigkeit und der Linse voraus, die sich in einer mehr oder weniger starken Trübung derselben zu erkennen gibt. Die einmal erzeugten Würmer unterhalten die Trübung und vermehren sie, wie diess aus Gescheidts Beobachtungen hervorgeht, indem man da, wo die Distomen zwischen der nun leicht verdunkelten Linse und Kapsel lagen, schon mit dem blosen Auge eine weit saturirtere Trübung bemerkte, die unter dem Mikroskope deutlich als eine schleimartige, dichtere Masse, in der kein organisches Gewebe zu erkennen war, erschien, und je näher dem Thiere, um so dunkler war. Auch die Linsenkapsel war an den, den Entozoen entsprechenden Stellen getrübt und aufgelockert. In dem Falle, wo Gescheidt 3 Filarien in einer extrahirten cataractosen Linse fand, waren die Fasern der Linse hinsichtlich auf die Lagerung nicht parallel, sondern gewirrt, so dass eine Faser über die andere wegging, und die aneinandergrenzenden sich verschiedentlich kreutzten, ohne sich gerade zu vereinigen. Stärker war die Wirrung der Fasern, wo die Helminthen lagen. Die Linse ins Wasser gebracht, lösten sich mehrere Lamellen derselben leicht los, diese zeigten, unter das Mikroskop gebracht, die Wirrung der Fasern ausserordentlich deutlich.

Von zwei Linsen, die einem alternden, durch Cataracta centralis erblindeten Manne ausgezogen worden waren, fand v. Nordmann in der einen, die von ihrer Kapsel theilweise noch umgeben war, in der Morgagni'schen Flüssigkeit zwei feine, äusserst zarte Ringel, die sich unter dem Mikroskope deutlich als zusammengewundene Filarien zu erkennen gaben. — Eine 5½ Linien lange und in der Häutung begriffene Filaria zeigte sich in der durch Cataracta viridis verdunkelten und extrahirten Linse einer bejahrten Frau. In der anderen ebenfalls extrahirten Linse derselben Frau konnte jedoch kein fremder thierischer Körper entdeckt

werden. — Drei Filarien fand GESCHEIDT in der extrahirten Linse eines 60jährigen Mannes, welche ziemlich gross, äusserlich gelblichbraun gefärbt, von breiartiger Consistenz war, der innere mehr harte Kern erschien mehr weisslichgelb und hatte einen eigenthümlichen opalisirenden Glanz. — In der Linse einer bejahrten Frau fand v. NORDMANN 8 Monostomen. Die Thierchen lagen in der oberen Schichte der Linsen-Substanz, waren $\frac{1}{10}$ Linie lang und bewegten sich, obgleich sehr langsam, nachdem sie in warmes Wasser gelegt worden waren.

GESCHEIDT fand in dem Auge eines mit Cataracta lenticularis cum partiali capsulae suffusione geborenen und nach 5 Monaten an Tabes meseraica gestorbenen Kindes 4 Distomen zwischen der Linse und Linsenkapsel, an deren vorderen Wand sich der Aufenthalt dieser Thierchen schon dem blosen Auge durch einige trübe Stellen zu erkennen gab. Die Thierchen $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Linien lang, waren mit einer undurchsichtigen, schleimartigen Masse umgeben, und zeigten sich in verschiedenen Stellungen.

§. 643.

Die Entozoen zwischen den Augenhäuten, der Retina und Chorioidea und diesen und der Sclerotica bewirken Entzündung mit ihren Folgen, — die Blasen-Würmer aber durch ihr langsames Wachsthum, dieselben Erscheinungen, wie die Wasser-Ansammlungen zwischen diesen Häuten. — Es werden nämlich, wenn sie zwischen Chorioidea und Retina entstehen, Retina und Glaskörper aus ihrer Lage verdrängt und allmählich, je nach dem Wachsthum des Entozoons zum Schwinden gebracht, so dass die Retina auf dieselbe Weise klöppel- oder strangartig zusammengedrängt wird, wie bei Wasser-Ansammlungen zwischen diesen Häuten (§. 454). Ausserdem werden Veränderungen in der Chorioidea und Sclerotica als Folge des Druckes oder der Entzündung in verschiedenem Grade Statt finden.

GESCHEIDT a. a. O.

Hydatiden sind von ROSSI (Memorie della reale Academia della Scienze de Torino. T. XXXIV. Nro. 3. Torino 1830. — HECKER's Annalen. Bd. 21. 1831. S. 499), im Auge zwischen der Chorioidea und Retina aufgefunden worden; sie waren von verschiedener Grösse und hatten zu mehrfachen Augen-Uebeln Veranlassung gegeben.

III.

Von der Steinbildung im Auge.

§. 644.

Die Bildung steinigter Concremente ist in allen zum Auge gehörigen Gebilden beobachtet worden. — Hinsichtlich ihres Ursprunges und ihres Sitzes unterscheidet man: 1) steinigte Concremente, welche durch die Thränenflüssigkeit entstehen; 2) solche, welche sich in den einzelnen Theilen des Augapfels bilden, und 3) steinigte Concremente in den Augenliedern.

§. 645.

Steinigte Concremente durch die Thränenflüssigkeit bedingt, *Thränensteine*, Dacryolithen, kommen am häufigsten vor und werden erzeugt entweder durch eine eigenthümliche Veränderung in der Secretion der Thränflüssigkeit, — oder durch Mischungs-Veränderung und Zersetzung bei verhindertem Abflusse und Stockung derselben. — Sie kommen daher in der Thränendrüse, zwischen dem Augapfel und den Augenliedern oder an den verschiedenen Stellen der abführenden Partie des Thränen-Organes vor, und können Zufälle von Reitzung, Entzündung und gehindertem Abflusse der Thränen verursachen. Sie variiren an Farbe, Grösse und Gestalt und bestehen meistens aus kohlensaurem Kalke, mit Spuren von phosphorsaurem Kalke und geronnenem Eiweisse, — die der Thränendrüse nach Fourcroy und Vauquelin aus phosphorsaurem Kalke. — Nach ihrem verschiedenen Sitze müssen sie auf gehörige Weise entfernt, der freie Abfluss der Thränen hergestellt — und, wenn eine eigenthümliche Verstimmung in der Absonderung der Thränenflüssigkeit zugegen ist, dieser entgegenwirkt, so wie die gesetzte Reitzung oder Entzündung des Auges durch passende Behandlung entfernt werden.

v. Walther (Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. I. S. 163) beobachtete bei einem gesunden, starken Mädchen, 4 Monate

nach vorausgegangenen heftigen Zahn-Schmerzen, hartnäckiger Leibes-Verstopfung und Kolik-Schmerzen, lästiges Brennen und Stechen mit Licht-Scheue und Thränenflusse. Bald hierauf bemerkte man an der Stelle, wo die Bindehaut über den vorderen Rand der Thränendrüse weggeht, ein weisses, eckigtes, erbsengrosses Steinchen, welches zwischen den Fingern mit Hinterlassung eines fetten, sandigen Rückstandes sich leicht zerreiben liess. Nach einigen Tagen erschien ein ähnliches Steinchen an der nämlichen Stelle und unter Zunahme der oben angegebenen Erscheinungen, vermehrte sich auch die Stein-Erzeugung, so dass später in kürzerer Zeit grössere Steine täglich 2—3mal vom nämlichen Orte weggenommen wurden. Heftige Entzündung des Augapfels mit Frontal-Schmerz, Licht-Scheue und Thränenfluss, Geschwulst und Röthung des oberen Augenliedes machte wiederholte Aderlässe und strenge antiphlogistische Behandlung nothwendig, demnächst innerlich eine Auflösung des Kali carbonici mit Syrup. diacad. und ein Infus. herb. Jaceae angewandt wurde, worauf ein trüber Urin reichlich abging und die Stein-Erzeugung aufhörte. Nun traten aber dieselben Erscheinungen an dem früher verschont gebliebenen rechten Auge ein, wichen jedoch derselben Behandlung. Die Krankheit währte im Ganzen 10 Wochen. — Einige Jahre später zeigte sich ein gelinder Rückfall, welcher durch dieselbe Behandlung gehoben wurde.

Fälle von steinigten Concrementen zwischen dem Augapfel und den Augenliedern finden sich bei Guerin (Versuch über die Augenkrankheiten. Aus dem Franz. Leipzig 1773. S. 37. Not. 19) und im Journal des Savants. 1679. T. I. p. 282. — In der Thränenkarunkel sahen Steine: Blasius (Observ. med. Tab. IX. Fig. 10), Sandifort (Mus. Leidens. T. I. p. 229), Schmucker (vermischt. chir. Schriften. Bd. III. S. 254); — in den Thränen-Gängen: Blegny (Zodiacus medicus galliae. An. 1. Mart. Obs. 8. p. 63. April. Obs. 13. p. 79. Juni. Obs. 1. p. 97), Vater (de calculis in locis inusitatis natis et per vias inolitas exclusis. §. 8. in Halleri Disp. chir. T. I. p. 29), Sandifort (Museum anatomicum. V. I. Sect. 6. Nro. 1. — Observat. anat. patholog. Lib. III. Cap. 4. p. 76. Tab. 8. Fig. 3). — Travers (a. a. O. p. 238); — im Thränen-Sacke: Sandifort (Museum Leidens. T. I. p. 229); — im Nasenkanale: Kriemer (Graefe und Walthers Journal. B. X. S. 637).

§. 646.

In den einzelnen Theilen des Augapfels hat man die Steinbildung häufig beobachtet. Sie tritt in der Regel nur auf, wenn einzelne Gebilde oder der ganze Augapfel bedeutende krankhafte Veränderungen schon erlitten haben — und durch hohes Alter, Gicht und andere dyskrasische Krankheiten, Abweichungen von der natürlichen Mischung der Säfte bedingt sind. — Gicht-Leiden steht in den meisten Fällen damit in Causal-Beziehung. — Am häufigsten kommt sie in

dem Glaskörper und der Linse vor; — aber fast in allen anderen Theilen des Auges ist sie beobachtet worden, namentlich in der Hornhaut, zwischen der Chorioidea und Retina und im Sehnerven. — Nur bei Ossifikation oder Versteinerung der Linse, die man aber im Voraus nicht zu erkennen vermag, kann bei anderweitiger, günstiger Beschaffenheit des Auges die Operation hülfreich seyn.

Caldani (Opuscul. anat. Patav. 1803. p. 33) fand den *Glaskörper* versteinert, so dass er die ganze Höhle des Augapfels innerhalb der Sclerotica ausfüllte; — ebenso Germann (de miracul. mortuor. Lib. III. §. 48. p. 1089). Hierher scheint auch der von Beer (Augenkrankheiten. Bd. II. S. 581 Note) angeführte Fall zu gehören. — Rudolphi glaubt zwar, dass die Knochen-Concremente, welche man in ausgelaufenen und zusammengefallenen Augäpfeln antrifft, nicht durch Verknöcherungen eines besonderen Theiles, sondern durch krankhafte Absonderung aus den Gefässen der Aderhaut entstehen; — allein auch v. Walther (a. a. O. S. 164) sah einen wirklich versteinerten Glaskörper, der, als er ihn aus dem Auge herausnahm, noch mit der Netzhaut überzogen war; das Concrement hatte ganz die Grösse und Gestalt des Glaskörpers, klang beim Anstossen einer metallenen Sonde, und zeigte nach vieljähriger Aufbewahrung im Weingeiste noch die ursprüngliche Gestalt und Beschaffenheit, und Grillo (Froriep's Notizen. Nro. 27) fand eine Verknöcherung des Glaskörpers in beiden Augen eines Matrosen, welcher seit 25 Jahren an Gicht litt, worauf eine hartnäckige, gichtische Augen-Entzündung, Verdunkelung der Hornhaut, allmälige Atrophie des Auges und vollkommene Blindheit entstanden — und die Augen allmälig in zwei harte, weisse Kugeln umgewandelt wurden. Der Kranke starb apoplektisch und die Sektion zeigte, dass der ganze Glaskörper durch und durch verknöchert war.

Versteinerungen der *Linse* sind meistens mit totaler Desorganisation des Auges verbunden (Schön a. a. O. S. 224); doch sind Fälle von alleiniger Versteinerung der Linse verzeichnet, bei St. Yves (a. a. O. P. II. Cap. 14), Morand (Memoires de l'Academie des Sciences. 1730), Acrell (chirurg. Vorfälle. Bd. I. S. 131), Walter (Muc. anat. Nro. 264), Heister (med. chir. Wahrnehmungen. Bd. II), Pallas (chirurg. Bemerkungen. S. 244), Richter (von der Ausziehung des grauen Staares, S. 8). — Scarpa (a. a. O. S. 296) fand in dem Auge einer alten Frau unter der Aderhaut zwei harte, steinige Schüppchen hinter einander, die durch eine feste, membranöse Substanz zusammenhingen; die vordere nahm die Stelle der Linse ein. — v. Walther (a. a. O. S. 164) unterwarf eine knöcherne Staar-Linse der chemischen Analyse, die als ihre Bestandtheile, Eiweissstoff, phosphorsaure Kalkerde und kohlensauren Kalk, herausstellte.

Gleichzeitige Versteinerung der Linse und des Glaskörpers haben Caldani (a. a. O. p. 33) und Scarpa (a. a. O. p. 297. Taf. II. Fig. 8)

beobachtet. Weitere Fälle von steinigen Concretionen im Innern des Auges hat Schön (a. a. O. S. 224) aufgeführt.

In veralteten Leukomen der *Hornhaut* fand ich mehrmals bei gichtischen Personen steinige Ablagerungen (über die durchsichtige Hornhaut des Auges. Karlsruhe 1818. S. 50); — Wardrop sah auf der inneren Oberfläche der Hornhaut sandige Körner.

Zwischen der *Chorioidea* und *Retina* fand Panizza ein steiniges Concrement, in dessen Mitte eine weisse, gallertartige Eiweisssubstanz, in welcher die Netzhaut, in Form einer Birne zusammengedrängt, von der Eintrittstelle des verdünnten Sehnerven bis zum Ciliar-Rande lag, und unter dieser der durchsichtige Glaskörper und die Glashaut, welche nicht mit der inneren, glatten Fläche der Netzhaut verwachsen war.

Unter der Chorioidea an der Stelle der Netzhaut fand Haller (Obs. pathol. op. minor. Obs. 65) eine steinerne Platte, die mit jener überall fest zusammenhing; der Glaskörper fehlte ganz und an der Stelle der Linse befand sich auch eine unregelmässige, steinige Masse. — Am *Sehnerven* haben Steine gefunden: Haller, Morgagni, Blegny, Schweig, Caldani, Walter (Schön a. a. O. S. 223); — an der Eintrittsstelle des Sehnerven fand ich in der Masse des Fungus medullaris eine grosse Anzahl steiniger Concremente.

§. 647.

In der Haut der Augenlieder und ihrer nächsten Umgebung können sich steinige Concremente bilden, die sich entweder als Zellgeweb-Steine (*Histolithen) charakterisiren — oder durch Verhärtung der in veralteten Chalazien enthaltenen Masse bilden (*Lithiasis, Lapis palpebrarum* §. 506). — Nur die Exstirpation gewährt hier Hülfe.**

*) Vergl. meine Beobachtungen über Zellgeweb-Steine; in Heidelb. klinischen Annalen. Bd. VI. H. 4.

Hierher scheint auch der Fall Platner's (Obs. Lib. III. p. 707) zu gehören, wo eine Geschwulst in der Augenbraune einen weissen, harten Stein von der Grösse einer Erbse enthielt.

Weller (Krankh. des menschl. Auges. S. 73) bemerkt, dass steinartige Massen auf der inneren Fläche, besonders des unteren Augenliedes, die aber keineswegs Hagelkörner genannt zu werden verdienen, gar nicht selten sind; sie bestehen in der Regel aus kreideähnlichen, etwas festen Punkten, die dem Auge aber kaum einen Reitz zufügen, weil sie flach und von der Bindehaut bedeckt sind.

V.
VON DEM SCHWINDEN UND VERLUSTE EINZELNER THEILE UND DES GANZEN AUGES.

§. 648.

Das Schwinden einzelner Theile des Auges, so wie des ganzen Auges und dessen völliger Verlust sind entweder die Folge vorausgegangener Entzündungen, ulceröser, brandiger Zerstörungen oder bedeutender Verletzungen, wodurch die Ernährung im hohen Grade beeinträchtigt oder ganz aufgehoben wird, — oder sie sind die Folge eines angeborenen Bildungsfehlers oder vorgenommener Operationen. — Je nachdem die Verkümmerung und das Schwinden durch Eiterung und Ulceration herbeigeführt — oder ohne dieselben durch blose Beeinträchtigung der Ernährung bedingt ist, unterscheidet man, in Beziehung auf die Hornhaut und den ganzen Augapfel, *Phthisis* und *Atrophie*. — Wo diese Zustände einmal ausgebildet sind, ist keine Hülfe mehr möglich — und selten gelingt es selbst im Anfange ihrer Entwickelung durch eine gehörige, ihrer Ursache entsprechende Behandlung ihr Fortschreiten zu verhüten.

I.
Von dem Verluste der Augenwimpern.

§. 649.

Der Verlust oder das Ausfallen der Cilien, ohne dass sie wieder nachwachsen (*Psilosis*, *Ptilosis*, *Milphosis*, *Madarosis ciliaris*) ist die Folge anhaltender, tief eingreifender Ulcerationen der Augenliedränder, wodurch die Wurzeln der Cilien zerstört werden, — daher am häufigsten durch langwierige scrophulöse Ulcerationen, durch impetiginöse

Entzündungen, vorzüglich durch variolose, herpetische und Psorophthalmie veranlasst. — Der Verlust erstreckt sich entweder auf alle oder nur auf einzelne Cilien und in diesem letzten Falle sind die übrig gebliebenen meistens stärker oder kleiner und weicher, wie im gewöhnlichen Zustande. — Immer ist zugleich der Augenlied-Rand krankhaft verändert, — nach scrophulösen und syphilitischen Ulcerationen mit Knötchen und Verhärtungen, nach Blattern mit rothen Flecken und nach herpetischen Geschwüren mit feinen Schuppen besetzt und zugleich geröthet und zuckend. — Diese Erscheinungen bleiben meistens das ganze Leben hindurch; das Auge thränt bei jedem Temperaturwechsel und bei jeder stärkeren Anstrengung, und es besteht gewöhnlich eine grosse Geneigtheit zu Entzündungen. — Durch die geringere Beschattung des Auges und die leichtere Einwirkung äusserer Schädlichkeiten wird ohnediess in der Regel ein gewisser Reizungszustand unterhalten. — Ausser gehöriger Beschattung des Auges, Vermeidung zu greller Beleuchtung und anderer äusserer Schädlichkeiten, wie Staub, Wind u. s. w. — und adstringirenden Augenwassern von Zinc. sulphuric oder Lap. divinus mit Laudanum oder Salben von Zinkblumen, weissem oder rothem Präcipitate lässt sich Nichts anwenden.

II.

Von dem Verluste der Augenbraunen.

---

§. 650.

Der Verlust der Augenbraunen (*Madarosis*, *Alopecia superciliaris*) kann durch dieselben Ursachen, wie jener der Cilien veranlasst werden, nur ist die Wirkung auf das Auge durch die geringere Beschattung desselben weniger bedeutend.

III.

Von dem Mangel oder Schwinden der Thränen-Karunkel.

§. 651.

Wenn die Thränenkarunkel fehlt, als Folge einer zerstörenden Eiterung oder, wenn bei der Exstirpation der Encanthis fungosa zu viel abgetragen wurde, so ist die Aufsaugung der Thränen durch die Thränenkanälchen gestört, es entsteht Thränenträufeln, indem sie sich im Thränensee anhäufen und überfliessen (*Rhyas*). — Das Uebel ist unheilbar; — der Kranke muss die Thränen von Zeit zu Zeit mit einem Tuche aus dem inneren Augenwinkel ausdrücken.

IV.

Von der Verschrumpfung der Hornhaut.

§. 652.

Die Verschrumpfung der Hornhaut (*Rhytidosis*, *Rutidosis*. *Atrophia corneae*) besteht in einer trüben, schmutzigen Verdunkelung, wobei die Hornhaut abgeflacht, auffallend kleiner, nicht gleichmässig rund, die vordere Augenkammer völlig aufgehoben, die Hornhaut an der entfärbten Iris anliegend, die Sclerotica im Umfange der Hornhaut bläulich und das Sehvermögen bis zur Lichtempfindung erloschen ist. — Sie ist die Folge langwieriger und ausgebreiteter Geschwüre und Eitersenkungen der Hornhaut, besonders wenn sie durchdringen und fortdauernden Abfluss der wässerigen Feuchtigkeit bewirken; — oder sie entsteht nach bedeutenden durchdringenden Wunden der Hornhaut, so wie nach anhaltenden Augenentzündungen, wie sie durch einwärtsgekehrte Cilien,

Hasenauge u. dgl. unterhalten werden. — Durch diese Krankheitszustände müssen immer zugleich die Quellen der wässerigen Feuchtigkeit bedeutend beeinträchtigt werden, sonst müsste die, durch ihre krankhafte Veränderung zur Aufsaugung nicht mehr taugliche Cornea durch die vermehrte Ansammlung der wässerigen Feuchtigkeit ausgedehnt werden. — Dieser Krankheitszustand ist unheilbar; nur im Anfange seiner Entwickelung kann durch sorgfältige Entfernung der Ursache, gehörige Behandlung und Pflege des Auges vielleicht die weitere Ausbildung verhütet werden.

Hierher müssen auch die Trübungen der Hornhaut bezogen werden, welche bei ohnehin schwachen, durch übermässige Anstrengungen und öftere Leiden erschöpften Augen, besonders im höheren Alter, durch eine verminderte Ernährung der Hornhaut und verminderte Absonderung des Humor aqueus bei im Auge zurücktretender Gefässthätigkeit entstehen, sich meistens nur auf den äusseren Umfang und vorzüglich am oberen Theile der Hornhaut beschränken (*Arcus*, *Annulus senilis*), oft aber auch grössere Stellen und selbst die ganze Hornhaut einnehmen, wobei ihre Zellen verwachsen, ihr Gewebe in einen der Sclerotica ähnlichen Zustand übergeführt wird und endlich selbst totale Atrophie des Bulbus entstehen kann. — Nur in diesem Falle kann vielleicht gehörige Pflege und Unterstützung der Lebensthätigkeit im Allgemeinen, Schonung der Augen, der Gebrauch stärkender Mittel und geistiger Einreibungen in die Umgegend des Auges das Fortschreiten des Uebels verzögern.

V.

Von der Auflösung des Glaskörpers.

§. 653.

Wenn die Glasfeuchtigkeit nicht nur ihre natürliche eiweissähnliche Consistenz verliert, sondern auch in geringerer Menge abgesondert wird, mit gleichzeitiger Erweichung und Verdünnung der ganzen Glashaut, so nennt man diesen Zustand *Auflösung des Glaskörpers* (*Synchisis corporis vitrei*). — Die Erscheinungen, wodurch sich dieselbe charakterisirt, sind: geschwächtes, in der Folge bis auf eine undeutliche Lichtempfindung völlig aufgehobenes Sehvermögen: so lange der

Kranke noch sieht, ist er fernsichtig; die Pupille merklich verengert, der Pupillarrand mehr oder weniger winklich verzogen. Ist dieser Zustand Folge einer vorausgegangenen Entzündung, so ist die Regenbogenhaut entweder völlig unbeweglich oder ihre Bewegungen sind sehr gering oder fehlen ganz; — immer aber zeigt sich bei den Bewegungen des Augapfels ein Schwanken (Fluctuation) der Iris von Vorne nach Hinten. — Im späteren Verlaufe verdunkelt sich die Linse, indem sie käseartig entmischt wird und eine weissliche Farbe zeigt. Die Sclerotica zeigt um die Hornhaut herum eine bläuliche Farbe. — Schon vom Beginne der Krankheit verliert der Augapfel seine natürliche Prellheit und Elasticität, fühlt sich matt und weich an und die Sclerotica lässt sich am Ende selbst in Falten zusammendrücken, ohne dass der Kranke ein unangenehmes Gefühl darüber äussert. — Der Verlauf dieses Leidens ist bald schneller, bald langsamer; — der endliche Ausgang, Schwinden, Atrophie des Bulbus, die jedoch nicht den höchsten Grad erreicht, wenn nicht besondere Schädlichkeiten einwirken.

§. 654.

Die anatomische Untersuchung solcher Augen zeigt die Zellen des Glaskörpers theils atrophisch, theils geschwunden, die Glasfeuchtigkeit in geringerer Menge und so dünne wie Wasser, verschiedentlich getrübt, besonders, wenn Entzündung vorausgegangen war, wo er oft braunröthlich gefärbt ist. — Zugleich ist die ganze Glashaut so dünne und mürbe, dass sie äusserst leicht zerreisst (wesswegen, wenn bei solchen Augen die Extraction des Staares vorgenommen wird, die Glashaut zerreisst und die Glasfeuchtigkeit ausfliesst, ehe noch die Linse oder ihre Kapsel mit einem Instrumente berührt wurde); — bei einem hohen Grade des Uebels ist die Glashaut zerstört.

Beer, Lehre von den Augenkrankheiten. Bd. II. S. 257.

Adams, Treatise on artificial pupil. London 1819. p. 116.

Schön, Handbuch der pathologischen Anatomie des menschl. Auges S. 215.

Rudolphi (Grundriss der Physiologie. Bd. II. Abthl. 1. S. 152) hat in den nicht ausgedehnten Augen einer syphilitischen Person die Linse

und den Glaskörper aufgelöst gefunden, so dass die Augen nur eine gleichförmige wässerige Feuchtigkeit enthielten.

§. 655.

Das Wesen dieser Krankheit setzt man allgemein in den Verlust der eiweissartigen Consistenz der Glasfeuchtigkeit, welche so dünn wie Wasser werde bei gleichzeitiger Verdünnung und Mürbheit der Membrana hyaloidea. — Nach Beer soll vorzüglich die syphilitische Iritis diesen Zustand hervorbringen, doch weniger die Entzündung an und für sich, als vielmehr der Missbrauch des Quecksilbers, vorzüglich des Calomels; daher soll man die Auflösung des Glaskörpers, wenn sie nicht nach Entzündung entstanden ist, nur bei Solchen finden, die schon an Syphilis gelitten, viel Mercur genommen haben und bei denen sich der sogenannte Habitus mercurialis ganz deutlich ausspricht — oder bei solchen Subjecten, welche äusserst schwächlich, kachektisch und schon mehr oder weniger zum Scorbute geneigt sind. — Diese Meinung kann ich nicht als allgemein gültig betrachten, indem ich nicht selten die Auflösung des Glaskörpers bei Personen und nach inneren Entzündungen des Auges beobachtet habe, wo durchaus keine Spur von Syphilis zu entdecken und kein Mercurialgebrauch vorausgegangen war. — Es ist überhaupt bei der Auflösung des Glaskörpers nicht nur Verlust der gehörigen, eiweissartigen Consistenz der Glasfeuchtigkeit vorhanden, sondern auch verminderte Secretion derselben, ein Zustand von Erweichung und Atrophie des Glaskörpers. Der nächste Grund davon liegt in einem Leiden, einer verminderten Thätigkeit des Ciliar-Nervensystems, welches allen Nutritions- und Secretions-Processen im Auge vorsteht, — und zwar vorzüglich derjenigen Nervenverzweigungen, welche die Art. centralis retinae begleiten. Wir sehen daher auch bei jedem bedeutenderen Grade der Auflösung des Glaskörpers Abnahme der übrigen Secretionen und Störung des Nutritionsprocesses im ganzen Auge auftreten, wodurch die Entmischung der Linse und die endlich eintretende Atrophie des ganzen Augapfels bedingt ist. — Jede heftige innere Entzündung des Auges, wenn auch vorzugsweise die syphilitische, übermässiger Quecksilbergebrauch,

bedeutende Verletzungen und Erschütterungen des Auges, vorzüglich bei kachektischen Subjecten, können diesen Zustand hervorbringen, so wie er sich im Verlaufe mancher Amaurosen ausbildet — oder vielmehr der sich später ausbildenden Atrophie des Bulbus vorhergeht.

§. 656.

Die Prognose ist bei der Auflösung des Glaskörpers immer höchst ungünstig. — Nur, wo das Uebel im Entstehen, noch mit Amblyopie verbunden, nach einer syphilitischen Iritis zurückgeblieben oder Folge des übermässigen Mercurialgebrauches ist, kann in den seltensten Fällen sorgfältige diätetische Pflege, kräftige Nahrung, der Genuss reiner, warmer und trockener Luft mit gehöriger Bewegung, der Gebrauch der Holztränke und der China Heilung bewirken; so wie ich auch in einigen Fällen der ohne Entzündung entstandenen Auflösung des Glaskörpers bei kachektischen Kranken und im Beginnen des Uebels von der sorgfältigen inneren Anwendung tonischer Mittel, wiederholten Blasenpflastern nach dem Laufe des Nervus frontalis und geistigen aromatischen Einreibungen in die Umgebungen des Auges erspriessliche Wirkung gesehen habe. — Wenn die Auflösung des Glaskörpers zu einem höheren Grade fortgeschritten, so ist sie unter allen Umständen als unheilbar zu betrachten.

VI.

Von dem Schwinden des Augapfels.

§. 657.

Bei dem Schwinden des Augapfels (*Atrophia*, *Marcor bulbi*) verkleinert sich der Augapfel in seinem ganzen Umfange; die Hornhaut, indem sie immer kleiner wird, behält dabei aber ihre gleichmässige runde Form; die vordere Augenkammer verschwindet beinahe ganz — und die Iris ohne

Pupille liegt dicht an ihrer inneren Fläche. Dieses Kleinerwerden des Augapfels schreitet immer weiter, doch behält derselbe die Merkmale seiner eigenthümlichen Organisation im verkleinerten Maassstabe, — er schrumpft im Verhältnisse seiner natürlichen Dimensionen zusammen. Die Sclerotica scheint sich am Ende ganz in die Hornhaut fortzusetzen, man sieht fast keine Hornhaut mehr. Die Augenliedspalte sinkt zusammen, das obere Augenlied hängt schlaff ohne Wölbung herab und hinter ihm liegt der Augapfel als ein kleiner, weisslicher, runder Körper ganz in die Augengrube zurückgezogen.

§. 658.

Die Atrophie des Augapfels kann nach einer jeden heftigen Entzündung der inneren Gebilde des Auges entstehen, nach heftiger Ophthalmitis und Chorioideitis; seltener ist diess der Fall nach Ophthalmoblennorrhöen oder Iritis; am häufigsten nach heftigen gichtischen Entzündungen des Auges. — In seltenen Fällen erfolgt sie nach der Niederdrückung des grauen Staares durch die Sclerotica, wo zuerst ein lähmungsartiger Zustand der Regenbogenhaut und nach und nach vollkommene Verschrumpfung des Auges sich einstellt. — Auch beim schwarzen Staare zeigt sich manchmal ein welker Zustand des Bulbus, der nach und nach in völlige Atrophie übergeht. — Auch beim sogenannten Glaukom ist diess oft der endliche Ausgang.

§. 659.

Die eigentliche Ursache dieser Atrophie des Augapfels liegt in der durch die Entzündung und die krankhaften Veränderungen der gefässhäutigen Gebilde des Auges aufgehobenen Thätigkeit des Ciliar-Nervensystems, wodurch alle Secretions- und Nutritions-Processe im Auge erlöschen. — Diess beweist vorzüglich die Entstehung dieser Atrophie nach der Scleroticonyxis, wo sie nicht einem Verluste der Glasfeuchtigkeit zugeschrieben werden kann, auch Entzündung nicht in hinreichend starkem Grade — oder gar nicht vorhanden war — sondern blos von der Verletzung der

Ciliarnerven herzuleiten ist, wodurch die Iris und die übrigen irritabeln Gebilde des Auges gelähmt, die Absonderung und Ernährung aufgehoben und so die Verschrumpfung des Auges gesetzt wird. — Ebenso verhält es sich mit der Atrophie, welche sich manchmal bei Amaurose und Glaukom einstellt.

§. 660.

Von der Atrophie des Augapfels unterscheidet sich das Zusammenschrumpfen des Augapfels (*Phthisis, Consumtio bulbi*) als Folge eines Eiterungsprocesses im Verlaufe heftiger Entzündungen und vorzüglich der blennorrhoischen, wobei das Auge berstet und sein Inhalt sich entleert, wie diess auch bei sehr bedeutenden Verletzungen des Auges geschehen kann. Hier wird die ganze Organisation des Auges schnell zerstört, es bleibt blos die zusammengefallene Schaale, die Sclerotica zurück, welche sich als unförmlicher Stumpf in die Augengrube zurückzieht, in dessen Mitte eine kreuzförmige Furche durch die Wirkung der vier geraden Augenmuskeln zu bemerken ist.

Bei den durch Atrophie und eiterige Consumtion zerstörten Augen verkümmert nach und nach auch der Sehnerven — und diese Verkümmerung setzt sich bis zum Chiasma und selbst noch weiter fort.

Die Verschrumpfung des Augapfels veranlasst nach und nach Verkleinerung der Augenhöhle, wodurch eine Erweiterung des entsprechenden Theiles der Schädelhöhle und grössere Entwickelung der vorderen Lappen des grossen Gehirnes bedingt wird, woraus Larrey (Clinique chirurgicale. T. V) das geschärfte Gefühlsvermögen der Blinden herleiten will.

§. 661.

Diese Krankheitszustände gehören zu den unheilbaren. Es kann sich hier nur darum handeln, durch die Einsetzung eines künstlichen Auges unter den weiter unten anzugebenden Rücksichten die Verunstaltung weniger auffallend zu machen. Eine besondere Beachtung bei Consumtion oder Atrophie *eines* Auges verdient die Pflege des gesunden. Die Erfahrung zeigt nämlich, dass das gesunde Auge theils durch die ihm allein übertragene Anstrengung, theils durch das

sympathische Verhältniss mit dem verloren gegangenen leicht in einen Zustand anhaltender Reitzung und vermehrten Blutandranges gesetzt wird, wodurch sich leicht gefahrdrohende Entzündung entwickeln kann. — Es ist daher längere Zeit hindurch sorgfältige Pflege, Vermeidung jeder Anstrengung des Auges, geregelte Lebensweise, Ableitung durch Fontanellen und kühlende Abführungsmittel nothwendig, bis sich das Auge in ein gehöriges Verhältniss zu den äusseren Einflüssen gesetzt und der vermehrte Blutandrang zu demselben verloren hat.

VII.

Von dem angeborenen Mangel und der angeborenen Kleinheit des Augapfels.

§. 662.

Der gänzliche Mangel der Augäpfel ist nicht selten beobachtet worden. Dabei bestehen gewöhnlich die Augenhöhlen, welche mit einem röthlichen, zelligen Gewebe ausgefüllt sind; die Augenhöhlen können aber auch ganz fehlen (Sprengel). Die Sehnerven, ihre Decussation, so wie ihr Ursprung aus dem Gehirne sind nicht vorhanden; die Augenlieder (häufig verwachsen), die Augen-Muskeln und die Thränen-Werkzeuge können vorhanden seyn, indem diese Neben-Organe des Seh-Apparates, ihre Nerven theils aus dem ersten und zweiten Aste des fünften Nerven-Paares erhalten, theils aber, wie die Muskeln des Augapfels mit eigenen Hirn-Nerven, dem dritten, vierten und sechsten versorgt werden. — Der Mangel der Augäpfel kömmt zuweilen bei mehreren Kindern einer Familie vor *).

*) So hat Serene (Recueil de la Société de Médecine de Marseille. Ann. 3. 1828. Nro. 1. p. 151) eine Beobachtung mitgetheilt, dass unter sechs Kindern einer Familie drei ohne Augen geboren waren. — Fenech erzählt, dass er eine Familie gekannt habe, von denen

die drei ältesten keine Augen hatten. — WALKER sah die Augäpfel bei zwei Schwestern fehlen, während der Bruder sie hatte.

Den von SCHÖN (patholog. Anatomie des Auges. S. 2) zusammengestellten Beobachtungen über gänzlichen Mangel der Augäpfel sind noch beizufügen:

SEILER, Beobachtungen ursprünglicher Bildungsfehler und gänzlichen Mangels der Augen. Dresden 1833. Fol.

OLLIVIER (Archives generales de Médecine. 1830. Mai. p. 415).

J. J. DAVAY, the Lancet. 1836. April. p. 53.

§. 663.

Die *angeborene Kleinheit* eines oder beider Augen, Mikrophthalmus, kommt in verschiedenem Grade, nicht blos in Beziehung auf das grössere oder geringere Volumen, sondern auch in Ansehung des Baues der inneren Theile vor.

Der Augapfel, im verschiedenen Grade der Verkleinerung bis zum Umfange einer Zuckererbse, zeigt gewöhnlich keine übereinstimmende Verkleinerung nach allen Dimensionen, sondern meistens ist das untere Segment etwas flacher und dadurch der Längendurchmesser etwas grösser, als der Verticale. Der Augapfel füllt die Augen-Grube nicht vollständig aus, die Augenlieder, besonders das obere, sind etwas eingezogen. — Die Hornhaut im Verhältnisse des ganzen Bulbus verkleinert, von dem Umfange einer Linse u. s. w., mehr oder weniger flach, ihre Rundung entweder natürlich oder verschiedentlich durch weisse, aus der Sclerotica in die Cornea übergehende Vorsprünge unterbrochen, getrübt, oft ganz leukomatös und unbrauchbar. Der Uebergang der Sclerotica in die Cornea beinahe immer durch einen bläulichweissen Streif, wie beim Annulus senilis bezeichnet; die Sclerotica übrigens gesund. — Die Iris ist mehr oder weniger nach Vorne gedrängt oder liegt an der Cornea an, ihre Farbe manchmal verändert, gelblichgrau u. s. w. Die Pupille von der Grösse eines Fliegenkopfes, eckig, nicht ganz in der Mitte, wenn auch rund, doch in der Regel wenig oder gar nicht beweglich. Häufig fehlt die Iris in dem unteren Drittheile (Coloboma iridis). — Nach diesen verschiedenen Zuständen der einzelnen Gebilde des Auges ist das Sehvermögen entweder sehr gering, oft nur Licht-Empfindung vorhanden — oder das Sehvermögen völlig aufgehoben. — Mit

dem Mikrophthalmus verbunden, zeigen sich am häufigsten sowohl angeborene, als erworbene Cataract und vermehrte Ansammlung der wässerigen Feuchtigkeit (Hydrops oculi anterior), wodurch Zurückdrängen der Linse nach dem Grunde des Auges, Schwinden des Glaskörpers, eigenthümliche Durchsichtigkeit des Auges, konische Hervortreibung der Iris und völliges Aufgehobenseyn des Sehvermögens bedingt sind.

§. 664.

Der angeborene Mikrophthalmus, den man auch bei Geschwistern beobachtet hat (Pönitz, Fischer), ist die Folge einer gehemmten Entwickelung des Auges und je nach der Zeit, wo die Hemmung in der Entwickelung eintritt, entstehen die verschiedenen Grade des Mikrophthalmus, welche Gescheidt *) als folgende unterscheidet: — 1) Tritt zur Zeit, in welcher die Bildung der Iris noch nicht begonnen hat, eine Unterbrechung der fortschreitenden Entwickelung des Auges ein, so wäre der Mikrophthalmus mit Defectus iridis verbunden, der niedrigste Grad, welcher sich zwar aus den vorliegenden Beobachtungen nicht nachweisen lässt, dessen Vorkommen aber aus mehreren über Defectus iridis gemachten Beobachtungen hervorzugehen scheint. — 2) Wird die fortschreitende Entwickelung des Auges gehemmt zu der Zeit, wo die Bildung der Iris begonnen hatte, ohne dass vorher die Spalte in der Chorioidea und dem Corpus ciliare geschlossen war, so erscheint der Mikrophthalmus mit Coloboma iridis verbunden. — 3) Stellt sich aber das Hinderniss der weiteren Ausbildung entgegen, wenn das Auge in seinen einzelnen Theilen schon regelmässig gebildet und nur noch in der Erlangung des vollkommenen Volumens rück ist, so erscheint der dritte und gerings Mikrophthalmus. — Der Zustand des Auges gleich nach der Geburt zeigt, kann sich bei tenden Entwickelung des Kindes bessern, w Pönitz beobachteten Falle, wo am Ende der einige Spuren von Besserung schon eingetre in der zwölften Woche die Hornhaut beid nur beträchtlich grösser, sondern auch helle tiger und von der Sclerotica begrenzter sich

*) Ueber Mikrophthalmus oder die angeborene Kleinheit der Augen; in v. AMMON's Zeitschrift für Ophthalmologie. Bd. 2. H. 2. S. 271.

Um zu bestimmen: ob beim Mikrophthalmus das Hinderniss der Entwickelung das Auge primitiv betrifft, oder ob die Bildung in den Gehirntheilen, der mittleren Gehirnmasse überhaupt und das Chiasma nervorum opticorum insbesondere zuerst retardirt, secundär auf das Auge wirkt, — müssten Untersuchungen solcher Fälle nach dem Tode vorliegen, die aber fehlen. Indessen, glaubt GESCHEIDT, scheine die eigenthümliche Schädelform, die er an drei an Mikrophthalmus Leidenden beobachtet hat, einigermassen das Letztere zu beweisen.

Fälle von Mikrophthalmus haben mitgetheilt:

PÖNITZ, Dresdner Zeitschrift für Natur- und Heilkunde. Bd. II. S. 60. Mit Abbild.

FISCHER, HUFELAND's Journal. Supplementheft. J. 1827. S. 22.

WELLER, Krankheiten des menschl. Auges. S. 255.

WUTZER, MECKEL's Archiv. 1830. S. 179.

ESCHER, über den angeborenen, gänzlichen und theilweisen Mangel der Iris. Erlangen 1830.

SCHÖN, v. AMMON's Zeitschr. für Ophthalmologie. Bd. I.

GESCHEIDT, ebendas. Bd. II. H. 1. S. 257.

JAEGER, ebendas. Bd. V. S. 9.

STILLING, HOLSCHER's Hannöver'sche Annalen. Bd. I. S. 489.

§. 665.

Erwähnt sey hier auch die *Verschmelzung der beiden Augen zu einem*, die *Cyklopenbildung*, welche bei Menschen und Thieren sehr oft vorkömmt, sowohl für sich, als mit anderen Bildungsfehlern verbunden. Hinsichtlich des Grades der Verschmelzung gibt es eine ganze Reihenfolge und Abstufung. Meistens ist damit eine Verschmelzung der beiden Halbkugeln des grossen Gehirnes und der Sehnerven verbunden und wohl in diesen der ursprüngliche Grund. Die Nase fehlt und statt ihr findet sich in der Regel eine rüssel- Verlängerung an der Stirne.

[illegible] borenen Mangel der Iris ist schon bei der Mydriasis

Von dem Einsetzen der künstlichen Augen.

§. 666.

Das Einsetzen künstlicher Augen, welches schon in den frühesten Zeiten üblich war, hat nicht allein den Vortheil, die durch den Verlust des Auges gesetzte Entstellung zu entfernen, sondern auch die Zufälle, welche durch den Verlust des Bulbus in Beziehung auf die Stellung und Bewegung der Augenlieder entstehen, zu beseitigen. — Wenn nämlich der Augapfel zu einem sehr kleinen Umfange zusammenschrumpft oder ganz fehlt, so sinken die Augenlieder, indem sie ihren Stützpunkt und ihre gehörige Elasticität verlieren, in die Orbita ein, werden ganz bewegungslos, während die Falten der Conjunctiva, welche im natürlichen Zustande über das vordere Drittheil des Augapfels sich ausbreiten, allmälig sich zusammenziehen und verschwinden. Die Folge dieser Veränderungen ist, dass die Thränen und der Schleim nicht gehörig ausgeleert werden, sie sammeln sich hinter den Augenliedern an, verkleben dieselben und verursachen fortdauernde Reizung. — Diese Zufälle werden durch die Einlegung eines künstlichen Auges in der Regel vermindert oder ganz entfernt, indem durch das künstliche Auge die Augenlieder einen Stützpunkt und die zu ihren Bewegungen nothwendige Elasticität erhalten, die Conjunctivafalten ausgedehnt und durch die Bewegungen der Augenlieder die Thränen zu den Thränenpuncten geleitet werden.

Die künstlichen Augen der Alten bestanden aus bemalten oder emaillirten Metallplatten; sie hatten zweierlei Arten, Ecblephara, die, bei gleichzeitigem Verluste der Augenlieder und des Bulbus, vor dem Auge befestigt, — und Hypoblephara, welche unter die Augenlieder eingelegt wurden.

§. 667.

Die künstlichen Augen werden entweder aus Goldplättchen, Glas, Fayance oder Emaille verfertigt. Die letzteren sind die zweckmässigten. — Entweder wählt man aus vorräthigen künstlichen Augen ein für den Kranken passendes

aus, wobei zu beachten ist, dass die Iris des eingesetzten Auges meistens dunkler erscheint, als wenn man dasselbe auf der Hand untersucht, — oder man lässt das künstliche Auge nach dem gesunden Auge oder nach einem treuen Bilde desselben malen. — Die Umstände, worauf man vorzüglich Rücksicht zu nehmen hat, sind: die Hornhaut muss so gestellt seyn, dass die Entfernung ihres äusseren Randes vom Schläfewinkel die grösste ist; ebenso muss der Raum zwischen dem oberen Rande der Hornhaut und dem Rande des künstlichen Auges grösser seyn, als der untere; die Pupille muss einen mittleren Grad von Contraction zeigen und die Wölbung des künstlichen Auges der Wölbung des natürlichen auf das Genaueste entsprechen.

§. 668.

Das Einlegen eines künstlichen Auges darf nicht eher Statt haben, als bis der Krankheitsprozess, welcher das Auge zerstörte, völlig abgelaufen — oder alle Reizung in dem zurückgebliebenen Stumpfe verschwunden ist. — Man verfährt beim Einlegen des künstlichen Auges auf folgende Weise: Man fasst dasselbe mit dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand und taucht es in reines Wasser; mit dem Daumen der linken Hand hebt man das obere Augenlied in die Höhe, schiebt unter dasselbe den am meisten gewölbten Theil des künstlichen Auges so hoch hinauf, dass sein unterer Rand über den Rand des unteren Augenliedes zu stehen kommt; indem man das untere Augenlied nun etwas herabzieht und das künstliche Auge etwas niederdrückt, hierauf das untere Augenlied loslässt, gleitet das Auge von selbst in die Orbita. — Dieses Einlegen des künstlichen Auges ist so leicht, dass es der Kranke gewöhnlich nach einigen Versuchen selbst verrichten kann. — Will man das künstliche Auge wieder entfernen, so zieht man das untere Augenlied herab, führt eine silberne Sonde oder einen Stecknadelkopf unter den Rand des künstlichen Auges, hebt dieses damit in die Höhe, wo es sodann in die linke Hand fällt, welche das untere Augenlied herabgezogen hatte.

§. 669.

Wenn der Augapfel zu einem sehr kleinen Umfange verschrumpft ist und die Augenlieder gegen die Orbita eingesunken sind, so muss man Anfangs sehr kleine künstliche Augen einlegen und allmälig und in dem Masse zu grösseren schreiten, wie die Falten der Conjunctiva und die Augenlieder sich ausdehnen. Es ist nicht wohl zu befürchten, dass kleine künstliche Augen ausfallen, da die Augenlieder sich nur im Verhältnisse der Grösse des eingelegten Auges öffnen. Alle 2—3 Tage versucht man ein grösseres Auge einzulegen, bis die Augenlieder sich gehörig ausgedehnt haben und die Einlegung eines entsprechenden Auges gestatten.

§. 670.

Wenn das eingelegte Auge Schmerz verursacht, die Augenlieder roth werden und anschwellen, so muss dasselbe entfernt werden. Allmälig gewöhnt sich die Augenhöhle an die Gegenwart des fremden Körpers und es braucht nur alle Abende entfernt zu werden, wobei man zugleich die Augengrube mit lauwarmem Wasser oder leicht adstringirenden Flüssigkeiten ausspritzt und reinigt. — In manchen Fällen ist die Empfindlichkeit des Kranken so gross, dass das künstliche Auge fortdauernd heftigen Schmerz erregt und die Orbita sich nicht daran gewöhnt — oder nach der Beschaffenheit des vorausgegangenen Krankheitszustandes bösartige Degeneration zu befürchten wäre; hier muss das Einlegen des künstlichen Auges unterbleiben — und entweder eine deckende Binde — oder, wenn diese erhitzt und vermehrte Absonderung erzeugt, eine Brille mit dunkel gefärbten Glase vor dem fehlenden Auge getragen, in beiden Fällen für öftere Reinigung der Augengrube von den angesammelten Flüssigkeiten gesorgt werden.

§. 671.

Das künstliche Auge wird die Entstellung um so mehr decken, wenn es, auf einen gehörig grossen Stumpf des Augapfels genau angepasst, mit demselben sich bewegt und

den Bewegungen des anderen Auges folgt. — Die Bewegungen des künstlichen Auges hängen aber nicht allein von dem Reste des Augapfels ab, sondern auch von den Falten der Conjunctiva, in welchen das künstliche Auge aufgenommen wird und die sich gleichzeitig mit dem Augapfel und den Augenliedern bewegen. Wenn daher das eingelegte künstliche Auge nicht zu klein ist, um an diesen Bewegungen der Conjunctivafalten zu participiren — und nicht zu gross, um diese Bewegungen zu hindern, so sehen wir gewöhnlich Bewegungen des künstlichen Auges, wenn auch der Rest des künstlichen Auges sehr klein ist.

Zu vergl. Hazart-Mirault, Traité pratique de l'œil artificiel. Paris 1818, — welcher auch die besten künstlichen Augen von Emaille (in Paris, Rue St. Appolline. Nro. 2) verfertigt.



